

**UNIVERSIDADE DE LISBOA**

**INSTITUTO DE EDUCAÇÃO**



**Recursos para a Formação de Professores na área das  
tecnologias no âmbito do Projeto TACCLE2**

Ana Catarina Pereira Furtado Nabeiro

**MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

Área de especialidade em Educação e Tecnologias Digitais

Trabalho de Projeto orientado pelo Professor Doutor Fernando Albuquerque Costa

**2015**



*Aos dois grandes amores da minha vida....*



## Agradecimentos

Em primeiro lugar quero deixar aqui um muito obrigado ao Professor Doutor Fernando Albuquerque Costa pelo excelente professor que foi ao longo destes anos, pelas ajudas que sempre prestou e por se ter demonstrado disponível para me ajudar. Obrigada por toda a ajuda que me deu principalmente este ano.

Aos meus pais o maior obrigado de sempre. Sem eles teria sido impossível realizar este sonho. Obrigada por terem feito de mim aquilo que eu sou e por me terem proporcionado todas as oportunidades que até hoje sempre aproveitei. Para eles aqui vão as minhas desculpas por estar muitas vezes ausente.

Aos meus avós pelo apoio que sempre me deram e que sempre me ajudaram a suportar tantos momentos complicados porque passei durante este ano.

Aos meus tios Nuno e Paula que sempre tiveram uma palavra de apoio e com quem sempre saberei que posso contar.

À Andreia e ao João pelo companheirismo que tivemos durante todos estes anos.

À D. São, à D. Ju e à Zaira que sempre me ouviram e sempre me ajudaram quando eu mais precisei.

Aos padrinhos e à Bela pelo ânimo que me fizeram sentir todos estes anos e por nunca me terem deixado desistir de nada.

Aos docentes, aos meus professores, a todos os que se disponibilizaram e às instituições que me acolheram para me ajudar nas recolhas de dados que tive de realizar.

Aos meus amigos de escola e da faculdade, que não poderei nomear nomes, mas que sabem quem são o meu muito obrigado.

À Professora Maria Helena Diniz Prata Tomás e ao Sr. Orlando Gomes Tomás um obrigado especial por todo o carinho e ajuda que sempre me demonstraram ao longo de todos estes anos.

E por fim e não menos importante que todos os outros... ao Leonel que durante todos estes anos sempre me apoiou e com quem sei que poderei contar sempre. Ajudou-me em muitos momentos difíceis sem nunca me virar as costas e a quem peço também desculpa pela minha ausência muitas vezes.... Obrigada a ti.

A todos o meu mais profundo obrigada!



## Resumo

As tecnologias estão cada vez mais na moda e atualmente o número de aplicações disponíveis para os nossos aparelhos informáticos têm como principal objetivo facilitar o nosso dia-a-dia e a educação não é exceção a tudo isto.

A formação de professores em tecnologias digitais está a aumentar cada vez mais, apesar de, ainda haver muitos docentes, que continuam a não apostar na sua formação por diversos motivos. Contudo ainda que exista formação em tecnologias de que modo os docentes transportam esse conhecimento para os conteúdos das suas áreas curriculares, ou seja, tendo por base um determinado conteúdo curricular como o podem transmitir esse conteúdo utilizando as TIC?

Foi este o meu grande problema de base para este trabalho e ao qual pretendo dar resposta com este relatório de projeto apresentando algumas sugestões de propostas de atividades tendo como suporte as competências que os alunos do 1º ciclo devem poder adquirir nas diferentes áreas curriculares.

Palavras – Chave: Tecnologias, Competências, Formação de Professores, Recursos Educativos Digitais.





## *Abstract*

Technologies are nowadays fashionable and the available computers are aimly to facilitate our everyday life and education is not exception.

Teachers training in digital techonologies is increasing more and more, thought there are many teachers who don't follow new methods for different reasons. But there is the fact that training in techologies, sometimes don't achieve the contents. So, having some contents how can they teach that, using the TIC?

This has been my problem for this work where I intend to give an answer with some sugestions of activities having as support the competences that the students of the first cycle have to get in the different contents.

Keywords: Technologies, skills, Teacher Training, Digital Educational Resources.



# Índice

Índice	xi
Índice de Figuras	xii
Índice de Quadros	xiii
Lista de Siglas	xiv
<b>Capítulo I - Introdução</b>	<b>1</b>
1.1 Âmbito do trabalho	2
1.2 Projeto TACCLE	2
1.3 Áreas de Intervenção e objetivos	4
1.4 Problema e Questões de investigação	6
1.5 Estrutura do relatório	6
<b>Capítulo II - Enquadramento Teórico</b>	<b>9</b>
2.1 Eixo da Formação de Professores	10
2.1.1 Conhecimento dos Professores	10
Macro competências dos Professores:	11
Níveis de certificação em competências TIC para professores:	12
2.1.2 Formação contínua de Professores	14
Conceito de formação:	14
Tipos de formações e suas diferenças:	14
2.1.3 Formação de Professores em TIC	15
Dificuldades da Formação de Professores:	15
Implementação das TIC no currículo:	16
2.1.4 Formação a Distância	18
Exemplos de formações a distância e suas características:	18
Diferenças entre e-learning e b-learning:	18
Características de uma formação em e-learning:	19
2.2 Eixo da Conceção de Recursos Educativos	22
2.2.1 Conhecimento dos alunos na área das TIC	22
2.2.2 Utilização das TIC e da Web no desenvolvimento de competências dos alunos	23
O que são competências?	23
As TIC como meios facilitadores do desenvolvimento de competências nos alunos:	23
2.2.3 Conceção de Recurso Educativos	25
O que são Recursos Educativos:	25
Princípios orientadores do desenvolvimento de um Recurso Educativo:	25
Vantagens da utilização de Recursos Educativos:	27
Taxonomia de Bloom como base para o desenvolvimento de Recursos Educativos:	28
2.3 Eixo da Avaliação de Recursos Educativos	29
2.3.1 O que é a avaliação e para que ela serve?	29

2.3.2 Avaliação de Recursos Educativos / Atividades	30
<b>Capítulo III - Enquadramento Metodológico</b>	<b>35</b>
3.1 Opções Metodológicas	36
3.2 Visão geral dos estudos realizados	37
3.3 Enquadramento metodológico para o Eixo de Formação de Professores	38
3.4 Enquadramento metodológico para o eixo de Conceção de Recursos Educativos	43
3.5 Enquadramento metodológico para o eixo de Avaliação de Recursos Educativos	45
<b>Capítulo IV – Resultados Obtidos</b>	<b>49</b>
4.1 Eixo da Formação de Professores	50
4.2 Eixo da Conceção de Recursos Educativos	53
4.3 Eixo da Avaliação de Recursos Educativos	66
<b>Capítulo V – Outras atividades do Projeto TACCLE2</b>	<b>71</b>
5.1 Livro de Atividades com Tecnologias para crianças dos 3 aos 12 anos	72
5.2 Livro de Atividades com Tecnologias para a área das Artes	75
<b>Capítulo VI – Conclusão e Reflexão Crítica</b>	<b>81</b>
<b>Referências Bibliográficas</b>	<b>87</b>
<b>Anexos em CD</b>	<b>95</b>

## Índice de Figuras

Figura 1 – Modelo TPACK

Figura 2 – Fases e Funções de conceção de um curso de E-Formação

Figura 3 – Quinta fase de Conceção de Recursos Digitais - *Evaluate*

Figura 4 – Taxonomia de Bloom Revista

Figura 5 – Objetos de Avaliação

Figura 6 – Planificação do Curso de Professores

Figura 7 - Symbolloo

Figura 8 – Imagem desenvolvida sobre as personagens que existem nos Planetas

Figura 9 – Imagem desenvolvida sobre as personagens principais da História

Figura 10 – Tabela de análise SWOT

Figura 11 – Divisão dos temas das artes pelos países

Figura 12 – Metáfora da linha do Metro

## **Índice de Quadros**

Quadro A – Macro Competências TIC

Quadro B – Níveis de certificação em TIC

Quadro C – Fases de desenvolvimento na utilização pedagógica das tecnologias

Quadro D – Algumas diferenças entre a Web 1.0 e a WEB 2.0

Quadro E – Critérios de avaliação de Recursos Digitais

Quadro F – Elementos estruturantes de avaliação de produtos multimédia

Quadro G – Esquematização dos Eixos, Objetivos e Instrumentos

Quadro H – Organização geral do Plano de Formação

Quadro I – Utilização das TIC em sala de aula

Quadro J – Competências essenciais dos alunos do 1º ciclo

Quadro K – O papel das TIC no desempenho de competências

Quadro L – O papel do Professor no desenvolvimento de competências

Quadro M – Áreas a investir na criação de atividades com tecnologias

Quadro N – Comparação de Metas e Programas de Português

Quadro O - Comparação de Metas e Programas de Matemática

Quadro P – Competências e Ferramentas de Português

Quadro Q - Competências e Ferramentas de Estudo do Meio

Quadro R - Competências e Ferramentas de Matemática

Quadro S – Ferramentas Digitais

Quadro T – Critérios de Avaliação

Quadro U – Categorização de Atividades

Quadro V – Análise SWOT

Quadro X – Proposta de Introdução do livro “Atividades com Tecnologias para a área das Artes”

## **Lista de Siglas**

IEUL – Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

EB – Ensino Básico

WEB- World Wide Web

TACCLE - Teachers' aids on creating content for learning environments

## **Capítulo I - Introdução**

*Três maçãs mudaram o mundo:*

*A do Adão,*

*A do Newton e*

*A do Steve Jobs.*

*In Homenagem a Steve Jobs (1955-2011)*

Na citação referida anteriormente vemos três das grandes áreas que revolucionam o mundo todos os dias: a religião, a ciência e a tecnologia cada uma de sua maneira mas todas elas dividem opiniões. Em 2010 quando foi realizado o I Congresso Internacional de TIC na Educação (TICeduca) pelo Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, eram poucas as pessoas que em Portugal possuíam um aparelho que é tão importante atualmente no nosso dia-a-dia: um *smartphone* ou um *tablet*. Pouco tempo depois essa realidade acabou por se alterar e atualmente em qualquer lugar vemos indivíduos tecnologicamente formatados para uma sociedade consumidora de tecnologia de ponta.

### **1.1 Âmbito do trabalho**

Este relatório de projeto surgiu no âmbito do mestrado em Educação e Tecnologias Digitais, no seguimento da minha Licenciatura em Ciências da Educação no Instituto de Educação da Universidade de Lisboa (IEUL). No decorrer do meu primeiro ano de mestrado fui elaborando uma lista sobre os temas que gostaria de desenvolver, tendo surgido a oportunidade de fazer um estágio no IEUL sob a orientação do Professor Fernando Costa no âmbito do Projeto TACCLE2. Devido a diversas mudanças curriculares ocorridas, entretanto no IEUL no mestrado do ano de 2013, o meu trabalho passou a ser um projeto incidindo sobre os mesmos eixos que o estágio, embora com abordagem e uma metodologia diferentes.

### **1.2 Projeto TACCLE**

O Projeto TACCLE2 (Teachers' aids on creating content for learning environments) foi desenvolvido entre os anos 2011 e 2014 e surgiu no seguimento do Projeto TACCLE1 (2008 /2011). Este destinava-se a docentes, formadores, técnicos, entre outros que pretendessem melhorar e aprofundar os seus conhecimentos na área das tecnologias. No âmbito deste projeto foi então criado um manual, disponível em <http://taccle2.eu/pt-pt/livro-do-taccle1/taccle1-manual-de-e-learning> que



apresentava diversas ferramentas digitais e ainda algumas metodologias de como esse manual poderia ser utilizado em regime de *e-learning*. Depois da criação desse manual foram realizadas diversas ações de formação a todos aqueles que aceitaram participar neste projeto e tendo por base o *feedback* reportado, sobre o resultado da aplicação deste manual em contexto educativo, foi necessário proceder a alterações aos pontos negativos apresentados pelo grupo de especialistas que aceitou aplicar esse mesmo manual. Assim, foi necessário criar um novo projeto que colmatasse e melhorasse as falhas do Projeto TACCLE1 e envolvesse ainda mais não só a parte tecnológica mas também a parte pedagógica e didática das TIC.

As falhas apontadas pela aplicabilidade do Projeto TACCLE1 deram origem a um novo projeto: o TACCLE2. O Projeto TACCLE2, disponível em <http://taccle2.eu/pt-pt/> destinava-se mais uma vez a todos os docentes, formadores e técnicos que quisessem utilizar as tecnologias com os seus alunos mas que não sabiam como o poderiam fazer. Segundo Costa & Rodriguez (2012) os objetivos apresentados para o projeto TACCLE2 passavam por habilitar os docentes para a utilização das principais aplicações existentes na WEB 2.0, com o intuito de partilharem as atividades desenvolvidas na sua disciplina; apoiar os alunos na divulgação dos trabalhos desenvolvidos; facultar aos docentes com pouca experiência, livros com propostas de atividades em *e-learning*, e que sejam de fácil utilização; promover para professores *workshops* baseados nos manuais desenvolvidos; fornecer uma vasta gama de recursos disponíveis na WEB; e por fim incentivar os docentes à prática do *e-learning*. Como metodologia utilizada para a realização do projeto, entre outros mecanismos, os parceiros visaram envolver os docentes na construção das atividades dos diversos livros; assim construíram uma “comunidade de prática” para analisar qual o impacto do projeto depois de terminado e por fim através de diversos *softwares* sociais como o *Twitter* e o *Facebook* foi feita a divulgação do projeto.

Segundo o documento *Lifelong Learning Programme Application Form* (S.A.), 2011), o Projeto TACCLE2 conta com a coordenação do grupo GO Onderwijs van de Vlaamse Gemeenschap e com oito colaboradores / parceiros. Os sete países envolvidos neste projeto são a Espanha, a Bélgica, a Itália, o Reino Unido, a Bulgária, a Roménia, a Alemanha e por fim Portugal do qual faz parte o Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

Como principais metas para o projeto TACCLE2, no mesmo artigo anteriormente mencionado, podemos ver que estas se caracterizavam por promover o uso do *e-learning* em sala de aula; melhorar o apoio dado aos professores com ideias de atividades práticas e relacionadas com temas específicos e ainda visava promover o *e-learning* como parte integrante da formação de professores melhorando a qualidade da mesma.

Este projeto apresentava como um dos principais objetivos a criação de cinco livros que correspondiam às seguintes áreas: um destinado aos docentes do 1º ciclo do EB (Atividades com Tecnologias para Crianças dos 3 anos aos 12 anos), outro destinado a todos os docentes e educadores que lhes permitiria o desenvolvimento de competências transversais nos alunos (Atividades com Tecnologias para o desenvolvimento de Competências – Chave), um terceiro livro ligado com a área da Matemática e Ciências (Atividades com tecnologias para a área das Ciências, Matemática e Tecnologias), um livro para as Artes (Atividades com Tecnologias para a área das Expressões Artísticas), e outro para as Humanidades (Atividades com tecnologias para a área das Humanidades). A equipa portuguesa esteve responsável pela criação do livro de Atividades com Tecnologias para a área das Artes estando já disponíveis todos os livros.

### **1.3 Áreas de Intervenção e objetivos**

Com vista também à contribuição deste relatório para o Projeto TACCLE2 foram definimos três eixos de trabalho: a Formação de Professores; a Conceção de Recursos Educativos e ainda a Avaliação de Recursos Educativos.

Para cada um dos eixos apresento, no final e em apêndices, deste trabalho, propostas de resultados com o objetivo de solucionar alguns dos pontos mais problemáticos do Projeto TACCLE2. No eixo da Formação de Professores, em parceria com os meus colegas de mestrado, Andreia Martins e João Guerreiro, foi elaborado um guião de formação com vista a ser implementado em regime de *e-learning* para docentes que estejam motivados e interessados em aprender mais sobre como implementar as TIC em sala de aula. No eixo da Conceção de Recursos Educativos apresento cinco propostas de atividades que elaborei tendo por base as entrevistas que realizei aos docentes do 1º ciclo do EB sobre quais seriam as competências – chave que os alunos deveriam ter como adquiridas no final do 1º ciclo e ainda da análise dos Programas

Curriculares de Português, Matemática e Estudo do Meio bem como das Metas Curriculares de Português e Matemática também do 1ºciclo. Por fim no eixo da Avaliação de Recursos Educativos procurei uma instituição com crianças em idade pré-escolar que me permitisse aplicar em contexto real uma atividade, à minha escolha, do livro de Atividades com Tecnologias para crianças dos 3 aos 12 anos, do projeto TACCLE2 e deste modo saber se esta se encontra bem organizada, bem estruturada e acessível aos alunos com estas idades.

Tendo em conta estes três eixos estabeleci dois tipos de objetivos para o meu trabalho: os meus objetivos pessoais e os objetivos deste projeto. Quanto aos meus **objetivos pessoais** este projeto permitiu-me aprofundar os meus conhecimentos na área da avaliação em geral e em particular na área de avaliação de recursos educativos digitais / atividades; possibilitou-me pensar e elaborar propostas de atividades para o 1º ciclo do EB e ainda mostrou-me como elaborar um guião de formação para professores bem estruturado e fundamentado com vista a ser aplicado em contexto real.

Os **objetivos deste relatório de projeto** estão também eles ligados aos meus pessoais: aplicação em contexto real de avaliação de recursos educativos no âmbito do livro de Atividades com Tecnologias para crianças dos 3 aos 12 anos do projeto TACCLE2; conceção de recursos educativos com tecnologias com vista à sua implementação em sala de aula e formação de professores em TIC com a finalidade de uma melhor aplicação das tecnologias em sala de aula.

Estes objetivos foram definidos tendo por base as minhas motivações pessoais, que tornaram este relatório de projeto, para mim, muito mais apelativo e interessante. Ter a experiência de poder analisar o currículo, sentir aquilo que os docentes sentem quando são confrontados com as normas vindas do Ministério da Educação e tentar encontrar soluções credíveis mas ao mesmo tempo que fossem fáceis de manipular. Poder desenvolver um plano de formação, pensando nos seus materiais, nos seus conteúdos foi algo que me cativou também. Quanto à avaliação das atividades, esta não é uma das áreas que mais me motive comparada com as restantes, mas também se revelou um desafio bastante surpreendente.

#### **1.4 Problema e Questões de investigação**

O problema deste relatório de projeto foi elaborado tendo como base o problema apresentado pelo projeto TACCLE: como podem os docentes utilizar as TIC em sala de aula articulando-as com o currículo que lecionam? Ou seja, devido à falta de orientações metodológicas que existe como podem os professores aplicar e desenvolver as TIC em sala de aula?

Foi com base nestas duas interrogações / problemas que formulei algumas questões que pretendia ver respondidas no final deste projeto:

- Quais são as competências essenciais que os alunos do 1º ciclo devem adquirir?
- Em que áreas ainda é necessário, na opinião, dos docentes, investir na criação de atividades com TIC?
- As atividades do projeto TACCLE2 estão aptas a ser aplicadas no ensino pré-escolas / 1º ciclo?
- Qual será a motivação dos docentes para aprender e para mudar as práticas educativas que habitualmente utilizam em sala de aula?

#### **1.5 Estrutura do relatório**

Este relatório de projeto apresenta uma estrutura muito simples dividida em seis capítulos, dividindo-se cada um deles em diversos subcapítulos.

No capítulo 1, temos a Introdução na qual abordei temas como o âmbito do mestrado, o projeto de intervenção deste relatório, quais as minhas motivações pessoais e qual o problema e as questões de investigação.

No capítulo 2, podemos ver os enquadramentos teóricos sobre os três eixos de intervenção deste trabalho. No eixo da Formação de Professores abordo temas como a formação contínua de professores e a formação de professores em TIC e ainda a formação a distância. No eixo da Conceção de Recursos Educativos desenvolvo temas como as competências dos alunos na área das TIC, o potencial das TIC e da WEB para o desenvolvimento de competências por parte dos alunos e ainda quais os princípios orientadores para a elaboração de um recurso educativo. Por último no eixo da Avaliação de Recursos Educativos reporto temas como o que é a avaliação, a avaliação de recursos educativos e ainda quais os critérios para se realizar uma avaliação o mais objetiva possível.

No capítulo 3 podemos encontrar as diversas metodologias aplicadas durante esta investigação nos diferentes eixos. Inicialmente faço uma breve introdução sobre o tipo de metodologia que utilizei neste trabalho e de seguida refiro as diferentes metodologias para cada um dos eixos, como a análise documental, a técnica da entrevista, a observação participante e ainda as notas de campo. A escolha por estas técnicas de recolha de dados foram as que considerei serem mais pertinentes para o tipo de investigação que realizei, bem como, aquelas que considerei poderem dar-me as respostas que necessitava.

No capítulo 4, apresento os dados obtidos nos três eixos. Na Formação de Professores demonstro a estrutura do plano de formação elaborado, bem como, os temas que o constituem. Na Conceção de Recursos Educativos refiro as análises feitas aos Programas e Metas Curriculares e ainda as propostas de atividades que resultaram desta análise bem como das entrevistas realizadas aos docentes do 1º ciclo do EB. No eixo da Avaliação de Recursos Educativos apresento os resultados obtidos da observação participante realizada e das notas de campo recolhidas na instituição.

No capítulo 5 podemos ver outras atividades que foram desenvolvidas ao longo do projeto TACCLE2, no âmbito da realização do livro de Atividades com Tecnologias para crianças dos 3 aos 12 anos e do livro de Atividades com Tecnologias para a área das Artes nas quais também tive uma participação ativa.

No capítulo 6 apresento uma conclusão sobre este trabalho e uma pequena reflexão crítica aos dados recolhidos bem como algumas recomendações para investigações futuras.

Por fim as referências bibliográficas consultadas /utilizadas bem como os apêndices e os anexos que considero importantes para a compreensão deste trabalho.



## **Capítulo II - Enquadramento Teórico**

Este capítulo tem como objetivo apresentar a pesquisa que efetuei para desenvolver os temas trabalhados no projeto, isto é, Formação e Conhecimento de Professores, Conceção de Recursos educativos e Avaliação de Recursos Educativos cada um destes temas encontra-se subdividido em várias unidades temáticas. A escolha por estas unidades temáticas esteve na base do desenvolvimento do enquadramento teórico e constituíram a base para a metodologia e depois para a intervenção. A falta de formação contínua apontada pelos docentes que fizeram parte do grupo do projeto TACCLE1, a necessidade de elaborar mais propostas de atividades com tecnologias que englobem indicações metodológicas de como podem usar as TIC e o que podem fazer com estas dentro da sala de aula e ainda a necessidade de avaliar os recursos educativos já elaborados, na medida em que, se encontram adaptados ao contexto de sala de aula e se são adequados ao público que os irá utilizar, foram os problemas que estariam na base da recolha de dados.

## **2.1 Eixo da Formação de Professores**

### *2.1.1 Conhecimento dos Professores*

A apropriação de novas competências por parte dos docentes é nos dias de hoje um fator determinante para a aprendizagem dos alunos. O Decreto-Lei nº 240/2001, de 30 de agosto bem como o Quadro de Referências Europeu (2007) são alguns dos exemplos que devemos ter em atenção quando nos referimos ao conceito de competências. O primeiro tinha como principal finalidade definir o “perfil geral de desempenho profissional do educador de infância e do professor dos ensinos básico e secundário.” (DL nº 240/2001, de 30 de agosto). Por sua vez, o Quadro de Referência Europeu (2007) visava definir de uma forma mais ampla algumas competências que são essenciais para que o ser humano possa aprender a viver em sociedade sendo essas competências de língua, literacia, numeracia e de tecnologias de informação e comunicação. Esta última, à qual também chamamos de competências digitais, aplicada aos docentes e à educação nas escolas tem cada vez mais facilitado o desenvolvimento e o trabalho de alunos e professores. As competências digitais consistem no conhecimento de “processadores de texto, folhas de cálculo, bases e dados, armazenamento e gestão da informação, compreensão das oportunidades e



dos riscos potenciais da Internet e da comunicação por meios eletrónicos (...) para o trabalho, tempos livres, a partilha de informação e a colaboração em rede, a aprendizagem e a investigação” (Quadro de Referência Europeu,2007).

*Macro competências dos Professores:*

A elaboração do Referencial de Competências TIC para Professores e Educadores, segundo Costa (coord. 2008), teve por base uma série de princípios tais como por exemplo, a necessidade de reconhecer o conceito de competências como forma de os professores poderem responder em diversas situações pedagógicas recorrendo às TIC; assumir como ponto de partida para o ensino, competências aos mais diversos níveis como pessoais e interpessoais, atribuindo deste modo maior destaque às situações em que as TIC são utilizadas na educação; e ainda utilizar as diversas ferramentas tecnológicas como modo de fomentar a motivação, o empenho e a autonomia dos alunos.

Este referencial de competências deu origem à criação de Macro competências TIC (quadro A) com o intuito de elaborar planos de formação que visavam orientar os docentes para uma adequada e consciente utilização das TIC em sala de aula.

- ➔ Detém conhecimento atualizado sobre os recursos tecnológicos e seu potencial de uso educativo;
- ➔ Acompanha o desenvolvimento tecnológico no que implica a sua responsabilidade profissional;
- ➔ Executa operações com hardware e software (usa e instala programas, resolve problemas comuns com o computador e periféricos, cria e gere documentos e pastas); observa regras de segurança no respeito pela legalidade e princípios éticos etc;
- ➔ Accede, organiza e sistematiza a informação em formato digital (pesquisa, seleciona e avalia a informação em função de objetivos concretos);
- ➔ Executa operações com programas ou sistemas de informação online (accede à Internet, pesquisa em bases de dados ou diretórios, acede a obras de referência, etc);
- ➔ Comunica com os outros, individualmente ou em grupo, de forma síncrona e/ou assíncrona através de ferramentas digitais específicas;
- ➔ Elabora documentos em formato digital com diferentes finalidades e para diferentes públicos, em contextos diversificados;
- ➔ Conhece e utiliza ferramentas digitais como suporte de processos de avaliação e/ou de investigação;
- ➔ Utiliza o potencial dos recursos digitais na promoção do seu próprio desenvolvimento profissional numa perspetiva de aprendizagem ao longo da vida;
- ➔ Compreende vantagens e constrangimentos do uso das TIC no processo educativo e o seu potencial transformador do modo como se aprende.

Quadro A- Macro competências TIC – Adaptado de Costa (coord.2008)

*Níveis de certificação em competências TIC para professores:*

A criação do referencial referido anteriormente para a certificação dos docentes passava por três fases: a certificação em competências digitais, a certificação em competências pedagógicas em TIC e por fim a certificação de competências pedagógicas em TIC de nível avançado (quadro B).

Competências digitais	Competências pedagógicas em TIC	Competências pedagógicas em TIC de nível avançado
Utiliza instrumentalmente as TIC como ferramentas funcionais no seu contexto profissional.	Integra as TIC como recurso pedagógico, mobilizando-as para o desenvolvimento de estratégias de ensino e de aprendizagem, numa perspectiva de melhoria das aprendizagens dos alunos.	Inova práticas pedagógicas com as TIC mobilizando as suas experiências e reflexões, num sentido de partilha e colaboração com a comunidade educativa e numa perspectiva investigativa.

Quadro B – Níveis de Certificação em TIC– Adaptado de Costa (coord.2008)

O Certificado de Competências Digitais tinha como principal finalidade que os professores pudessem usar as TIC como ferramentas de ajuda na escola. O Certificado de Competências Pedagógicas com TIC visava a certificação dos docentes com o intuito que estes poderem melhorar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos recorrendo a meios pedagógicos e didáticos. Por fim o Certificado de Competências Pedagógicas com TIC de nível avançado permitia que o docente pudesse inovar as suas práticas educativas e de investigação através da mobilização das suas reflexões e experiências.

A certificação dos professores para a integração das TIC deve contemplar ainda três componentes essenciais: a componente prática, a componente pedagógica e ainda a componente técnica. Ou seja, o docente deve possuir conhecimentos da sua área disciplinar e adaptá-los às necessidades dos alunos utilizando a componente pedagógica e técnica.

Segundo Mishra e Koehler (2006, citados por Felizardo, 2012) a este modelo chamamos de Technological Pedagogical Content Knowledge, abreviado como TPACK, denominado também por Lee Shuman (1980, citado por Costa, Rodriguez, Cruz, & Fradão, 2012) por Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (CPC) (Figura 1).

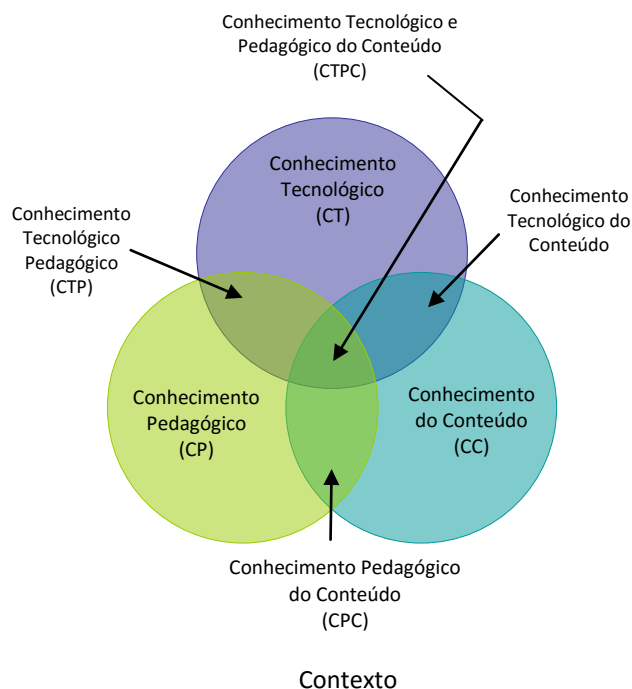


Figura 1 – Modelo TPACK – Adaptado de Mishra e Koehler (2006, citados por Costa Rodriguez, Cruz, & Fradão, 2012)

O Conhecimento Tecnológico (CT) consiste na mobilização dos conhecimentos tecnológicos em sala de aula. Este tipo de conhecimento está interligado com o Conhecimento Pedagógico (CP) e com o Conhecimento do Conteúdo (CC). À interseção destes três tipos de conhecimento chamamos de Conhecimento Pedagógico e Tecnológico do Conteúdo (CPTC), ou seja, o professor em sala de aula recorre às tecnologias, às suas estratégias didático-pedagógicas e aos conteúdos científicos para melhor atrair a atenção dos alunos.

O Conhecimento Tecnológico pode também ser diretamente relacionado apenas com o Conhecimento Pedagógico ou apenas como o Conhecimento do Conteúdo, originando o Conhecimento Tecnológico Pedagógico (CTP) e ao Conhecimento Tecnológico do Conteúdo (CTC) respectivamente, no qual o docente tem percepção do modo como as tecnologias podem influenciar os conteúdos e a forma como estes são transmitidos.

### *2.1.2 Formação contínua de Professores*

#### *Conceito de formação:*

Quando falamos de educação, esta nunca pode estar dissociada do conceito de formação, e deste modo, é importante compreendermos o que é a formação. O conceito de formação tem sofrido diversas nuances, ao longo dos últimos anos. É um conceito que pode ser compreendido como o conjunto de conhecimentos que um indivíduo apreende relativamente a uma área científica, ou os conhecimentos que lhe são exigidos para poder exercer uma determinada atividade. Pode também considerar-se como um conjunto de cursos que o indivíduo conclui para obter um determinado grau académico.

Segundo García (1999) o conceito de formação de professores em países como a Itália e a França é aplicado aos atos de preparação, de educação e de ensino dos professores. Para o mesmo autor, este conceito está também ligado a uma função social quando é referido como uma transmissão de saberes, de saber-fazer ou até mesmo de saber-ser.

#### *Tipos de formações e suas diferenças:*

A formação de professores consiste em dois processos: inicial e contínua e é importante fazer uma breve distinção sobre o que caracteriza estes dois processos. A formação inicial de professores, tem sofrido grandes mudanças com o passar dos anos, sendo cada vez mais especializada. Segundo García (1999), a formação inicial de professores como instituição apresenta três funções. Em primeiro lugar, a formação e o treino de futuros docentes, ou seja, pretende preparar os futuros professores para as funções que irão desempenhar. Em segundo lugar, apresenta a função de exercer controlo da certificação, ou seja, o professor tem de possuir certificação profissional para exercer a sua profissão. Por último tem a função de agente de mudança e de contribuir para uma melhor socialização dentro do sistema educativo. Por outras palavras trata-se de uma formação em que é transmitido ao futuro professor todo o conhecimento de que irá necessitar para delinear as aulas. Esta formação inicial acaba muitas vezes por ser apenas o primeiro passo da sua carreira profissional sendo necessário depois continuar essa formação. Passando esta a designar-se por formação contínua de professores.

De uma forma muito generalizada e abrangente Rodrigues e Esteves (1993) definem a formação contínua de professores como “aquela que tem lugar ao longo da carreira profissional após a aquisição da certificação profissional inicial (a qual só tem lugar após a conclusão da formação em serviço)” (p. 44-45).

Com o passar dos anos cada vez mais docentes veem a formação contínua como um processo de mudança e melhoria não só a nível pessoal como profissional, sendo o aumento do número de centros de formação uma prova disso mesmo. Segundo Pereira (2001) a formação de professores ficou referenciada como um direito profissional através da Lei de Bases do Sistema Educativo e como um estatuto de dever segundo o Regime Jurídico de Formação Contínua de Professores.

### *2.1.3 Formação de Professores em TIC*

#### *Dificuldades da Formação de Professores:*

A formação de professores em TIC, seja ela inicial ou contínua, levanta nos dias de hoje algumas questões que merecem a nossa atenção. Segundo o estudo realizado no âmbito do Plano Tecnológico de Educação (Competências TIC. Estudo de Implementação vol.1, 2008) existem ainda algumas lacunas referentes à formação inicial e contínua de professores. Segundo este estudo, muitos professores quando saírem das universidades para o ensino apresentam uma formação deficiente no que toca à utilização das TIC em sala de aula. Estudos realizados por alguns autores como, Anderson, 2006; Balanksat et al., 2006 e Becta, 2006, (Costa, (Coord.), 2008), mostram que apesar de se notar um aumento significativo de aparelhos tecnológicos nas salas de aulas, estes acabam por não ser usados em proveito da aprendizagem dos alunos, pois muitos docentes durante a sua formação inicial não possuíram tempo suficiente para poderem testar mais profundamente ferramentas tecnológicas com o currículo, deixando muitos profissionais de educação inseguros quanto às potencialidades das TIC, acabando estes por não fazer um bom uso dessas ferramentas. Por esse motivo, segundo Ponte (2002), esta formação deve abranger aspetos como as atitudes, os valores e as competências técnico-pedagógicas. As atitudes remetem para um interesse profissional pelo conhecimento na área das TIC e para uma maior aceitação dos novos papéis de educadores e docentes que as tecnologias vêm permitir. Em suma, docentes e educadores devem aprender a integrar as TIC em sala de aula

articulando-as com o currículo e fazendo um bom uso do *software* que têm ao seu dispor.

*Implementação das TIC no currículo:*

O mesmo estudo referido anteriormente mostra-nos como o processo de introdução das TIC nas práticas educativas pode ser demorado, exigindo uma implementação gradual e refletida sobre as experiências que vão sendo realizadas. De acordo com Sandholtz, Ringstaff, & Dwyer, (1997, citados por Costa, (Coord.), 2008), os professores passam por cinco estádios necessários para que possam substituir as suas práticas correntes por outras mais inovadoras (Quadro C).

<b>Estádio</b>	<b>Exemplos do que os professores fazem</b>
Entrada	Aprende o essencial para uso das novas tecnologias
Adoção	Usa as novas tecnologias enquanto suporte ao ensino tradicional
Adaptação	Integra as novas tecnologias nas práticas tradicionais, muitas vezes como forma de aumentar a capacidade produtiva dos alunos através da utilização de processadores de texto, folhas de cálculo ou programas de tratamento de imagem
Apropriação	Incorpora o potencial de cada tecnologia, sempre que adequado, em projetos de trabalho interdisciplinares e colaboradores
Intervenção	Descobre novos contextos de utilização das diferentes tecnologias disponíveis, combinando o seu potencial ao serviço do desenvolvimento dos alunos

Quadro C – Fases de desenvolvimento na utilização pedagógicas das Tecnologias- Adaptado de Costa (coord.2008)

Este processo, apesar de parecer simples, acaba por se tornar mais complexo. O professor em primeiro lugar toma conhecimento de tudo aquilo que é essencial sobre as tecnologias para depois, numa segunda fase, poder usá-las como suporte ao modo como ensina. Numa terceira fase, de adaptação, deve ser capaz de integrar as tecnologias em sala de aula como forma de aumentar a produtividade dos alunos. Numa quarta fase, de apropriação, é capaz de utilizar as novas tecnologias nomeadamente em projetos colaborativos. Por fim é capaz de idealizar novos projetos nos quais possa aplicar as tecnologias tirando partido do seu potencial para o desenvolvimento dos alunos.

Tornando esta perspetiva desenvolvimentista em consideração, a formação contínua de professores teria como objetivo reforçar as competências pedagógicas dos docentes para que deste modo possam melhorar a sua prática letiva e as aprendizagens dos seus alunos. (Costa, (Coord.), 2009).

Quando falamos de tecnologias em contexto educativo, dentro ou fora da sala de aula, é importante refletirmos sobre as suas potencialidades e desvantagens. Será que as TIC nos trazem só vantagens? A integração de tecnologias no currículo pode ser feita de duas formas: por uma aprendizagem através das tecnologias educativas ou por uma aprendizagem com as tecnologias educativas. Na primeira, o aluno utiliza as ferramentas para aceder à informação ou apenas realizar algumas atividades. Na segunda, o aluno serve-se das ferramentas para com elas elaborar algo, desenvolvendo dessa forma outras competências, mais exigentes do ponto de vista cognitivo.

Silva (2007) refere também, os efeitos que as TIC apresentam na escola. Estes podem ser “atrativos ou problemáticos” (p. 170). Podem por um lado melhorar e rentabilizar as condições de trabalho mas também podem implicar uma formação mais específica por parte dos professores e por esse motivo, tal como afirma a autora, a integração as TIC no ensino acaba por não ser uma tarefa fácil. Segundo Wild (1996, citado por Paiva, 2002, e Silva, 2007) existem condicionalismos que afetam o uso de tecnologias educativas em sala de aula, como por exemplo, a falta de oportunidades que os docentes têm em utilizar os computadores com regularidade, a existência de alunos que atualmente ainda não possuem computadores em casa, o *stress* e a falta de confiança que os docentes sentem quando utilizam qualquer tipo de tecnologias educativas e em muitos casos não conhecendo o real impacto que estas possuem no processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

Ponte (2001) refere algumas questões que devemos ter em conta quando falamos do potencial pedagógico das TIC: será que com as TIC podemos atingir os objetivos educacionais com maior eficácia? Será que as TIC nos oferecem novas formas de adquirir conhecimentos? Será que nos mostram novos modos de trabalho dentro e fora da escola? Como podem as TIC alterar as relações existentes entre professor e aluno e entre o aluno e o saber? Como podem modificar o modo como o professor vê a sua vida profissional? Apesar de todos estes condicionalismos é visível, na nossa sociedade, que as TIC se estão a emancipar e que cada vez mais docentes, quer seja por obrigação, quer seja porque necessitam, recorrem a estas ferramentas. Claro que este processo de mudança no nosso sistema educativo passa em grande parte pela formação de professores, e é por ela que está a surgir toda a emancipação das TIC.

Contudo existem alguns aspetos que se tem de ter em conta quando falamos da integração das TIC no currículo nomeadamente a falta de equipamentos em muitas escolas, ou até mesmo a falta de acesso Internet, um bem tão importante quando se trabalha com tecnologias. Estes, entre outros fatores, são ainda hoje também considerados como condicionalismos à integração das TIC no currículo.

#### *2.1.4 Formação a Distância*

##### *Exemplos de formações a distância e suas características:*

Sendo uma das propostas deste relatório de projeto a criação de um plano de formação a distância foi importante para mim aprender um pouco mais sobre esta problemática.

A formação a distância é uma das modalidades mais utilizadas atualmente quando falamos em formação através ou com as tecnologias, sendo a formação contínua de professores, em muitos casos, realizada nesta modalidade.

Existem três tipos de formação: a presencial, a distância e a “mista”. A primeira é caracterizada pelo ensino cara-a-cara entre um professor / formador e a sua turma. Ambos se encontram no mesmo espaço físico e ao mesmo tempo; o professor / formador transmite a informação ao mesmo tempo para toda a turma; a gestão do tempo é feita pelo professor / formador e ainda o professor / formador emite expressões para entoar conceitos e a recetividade dos mesmos é expressa pela mesma forma. A formação a distância consiste numa metodologia que recorre a diversos meios eletrónicos, e não só, mas na qual professor / formador e aluno não estão presentes fisicamente; todo o processo de formação fica a cargo de várias equipas (serviços técnicos, serviços administrativos,...); é ainda o aluno quem organiza o seu percurso de formação dentro dos prazos estabelecidos pelo professor / formador. Por fim existe ainda a formação “mista” que se caracteriza por uma mistura entre a formação a distância e a formação presencial, a qual pode abranger algumas das características anteriormente mencionadas. (Lima & Capitão, 2003).

##### *Diferenças entre e-learning e b-learning:*

Dentro da formação a distância existem duas modalidades muito recorrentes atualmente: o *e-learning* e o *b-learning*. O regime de *e-learning* consiste num tipo de



formação completamente a distância, enquanto que o regime de *b-learning* se caracteriza por uma mistura entre o regime presencial e a distância.

Segundo Dias (2004) a palavra *e-learning* traduzida à letra significa “aprendizagem eletrônica” (p. 113) e tal como já referi anteriormente é um processo educativo que utiliza como forma de comunicação diversos meios eletrônicos. Para Masie (2001c, citado por Lima & Capitão 2003) a letra “e” apresenta três dimensões: Experiência; Extensão e Expansão. A primeira permite um maior envolvimento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem; a segunda permite que a aprendizagem dos alunos seja feita ao longo de um processo e por fim a terceira permite que os alunos aprendam fora da sala de aula.

#### *Características de uma formação em e-learning:*

Tal como o regime *b-learning*, também o regime *e-learning* apresenta características específicas. O papel do formador, quando falamos de formação a distância, é um dos mais importantes, pois deve motivar e cativar os alunos, melhorar o processo de ensino-aprendizagem e ainda saber orientar a formação. Cabe-lhe a si, ou à entidade formadora, o processo de elaboração do plano de formação adequado às necessidades do público-alvo, bem como à definição dos conteúdos de cada módulo. Ao formador ou entidade formadora cabe ainda o processo de acreditação da formação às entidades competentes. Mas o papel do formador não termina aqui. Não estando presencialmente em contato com os seus formandos, o papel deste, vai muito além de um simples professor. Segundo Costa e Fradão (2012) um e-formador deve certificar-se que todos os seus formandos participam ativamente no processo de formação, realizando as atividades propostas, organiza e orienta as sessões, sejam elas síncronas ou assíncronas, ajuda os seus formandos a selecionarem estratégias de aprendizagem e de organização pessoal adequados, deve proporcionar momentos de avaliação, e fornecer *feedback* sobre os temas/ assuntos tratados.

A figura 2 representa de forma sistemática as diversas fases e funções do trabalho de um formador ou entidade de formação ao conceber um curso em regime a distância.

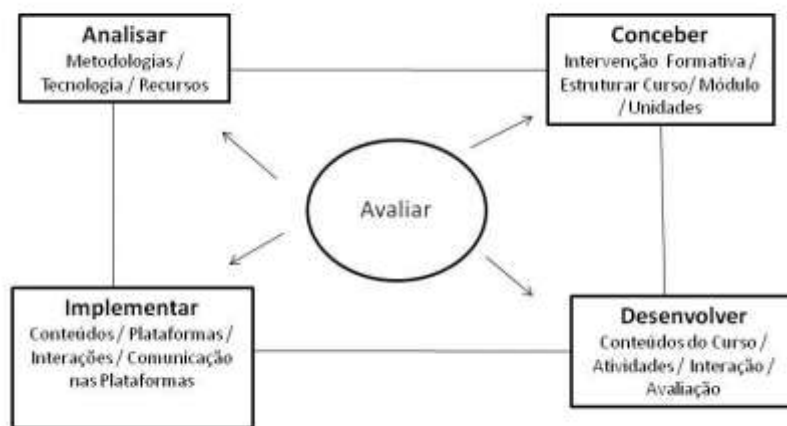


Figura 2 – Fases e funções de concepção de um curso de E-Formação – Adaptado de Dias (2004)

Segundo Paulsen (1995 citado por Palloff & Pratt, 2004) existem diversos tipos de atividades que podem ser realizadas quando falamos de formação a distância: as atividades individuais, as atividades a pares, as atividades professor/aluno e ainda as atividades em grupo.

As atividades individuais consistem em pesquisas na Internet ou na participação em grupos de discussão. As atividades a pares caracterizam-se pela realização de formações, por exemplo, por *e-mail*, em duplas. As atividades professor/aluno consistem na troca de informações/ opiniões em palestras, simpósios, conferências, em que é utilizado principalmente o vídeo e o áudio. Por fim as atividades em grupo são as mais recorrentes. Em muitos casos são lançadas discussões, perguntas para debates, simulações de situações reais em fóruns de discussão, onde os grupos respondem aos desafios lançados (p. 54).

Outra característica muito importante quando nos referimos à formação a distância é a avaliação dos formandos que nela vão participar. Deste modo para Angelo & Cross (1993, citados por Palloff & Pratt, 2004) a avaliação de um processo formativo pode ser: centrada no aluno; dirigida pelo professor; mutuamente benéfica; formativa; específica ao contexto ou ainda contínua.

Na avaliação centrada no aluno é importante que os hábitos de estudo e o processo de autorreflexão do formando sejam incorporados no seu processo formativo. A avaliação dirigida pelo professor consiste na decisão do docente em definir o que pretende avaliar, como pretende avaliar e ainda como pretende responder às discussões dos

fóruns de discussão. A avaliação mutuamente benéfica caracteriza-se por uma ajuda mútua entre o professor / formador e o aluno / formando em avaliar todo o seu processo formativo. Desta forma tanto aluno como professor podem melhorar a sua capacidade de *feedback* e de reflexão. O processo de avaliação formativo consiste no *feedback* que é fornecido ao aluno durante o seu processo de formação. A avaliação específica do contexto consiste na adaptação do processo avaliativo ao curso, e deste modo, cada formação aplicada em diversos contextos deve ter adaptada o seu processo avaliativo. Por fim, a avaliação contínua deve ser realizada ao longo de toda a formação na qual os alunos recebem *feedback* imediato ao trabalho desenvolvido para que deste possam refletir sobre o que aprenderam.

Para Duggleby (2002) a comunicação é outra das principais características de um processo de formação a distância e à qual o formador / professor dedica muito do seu tempo. O processo comunicativo é realizado através de meios de comunicação assíncronos ou síncronos. O correio eletrónico, por exemplo, é um dos métodos mais eficazes de troca de informação por ser gratuito e atualmente acessível em qualquer lugar. As videoconferências são muito utilizadas nos cursos a distância para facilitar a comunicação entre o professor / formador e os alunos ou até mesmo entre os próprios alunos. Através de diversas ferramentas síncronas, como o *Skype*, todos os formandos podem participar nas discussões e até mesmo proceder à realização de trabalhos desde que, estejam à mesma hora todos conectados na mesma discussão (Costa e Fradão, 2012).

Para Costa e Fradão (2012) as ferramentas de comunicação assíncrona por sua vez são aquelas em que os participantes não necessitam de estar todos à mesma hora a trabalhar ao mesmo tempo. Este tipo de ferramentas é muito utilizada quando professor e aluno não podem estar à mesma hora a debater um determinado assunto ou uma discussão.

Quanto à organização dos conteúdos, caso seja utilizada uma plataforma de apoio à formação, estes devem estar estruturados e organizados o melhor possível para facilitar a compreensão dos mesmos por parte dos formandos. Este espaço de trabalho deve estar ainda organizado do mesmo modo: conteúdo e objetivos, tarefas a realizar em cada semana, recursos e ferramentas necessários para cada tarefa, datas importantes e ainda outras referências de apoio à formação. Deste modo podemos ver

também que a calendarização de toda a formação é essencial para a organização quer pessoal quer profissional do formando. Saber quais as datas mais importantes antecipadamente, ajuda a planear com maior antecedência todo o trabalho do formando (Costa e Fradão, 2012).

## **2.2 Eixo da Conceção de Recursos Educativos**

### *2.2.1 Conhecimento dos alunos na área das TIC*

As tecnologias são nos dias de hoje um meio através do qual as nossas escolas já não conseguem sobreviver e esta realidade não é apenas visível fora da sala de aula como também o é dentro da sala de aula. Com a diversidade de projetos que levaram a cabo o apetrechamento das escolas portuguesas de equipamentos, como é o caso do projeto MINERVA e o programa Internet na Escola, para melhorar os processos de ensino e aprendizagem, a utilização das TIC no decorrer das aulas passou a ser essencial, mas quais deverão ser as competências dos alunos nesta área? O ensino básico encontra-se subdividido em quatro níveis (pré-escolar, 1º ciclo, 2º ciclo e 3º ciclo) e as competências dos alunos para estes quatro níveis, apresentam algumas particularidades de destaque.

Segundo o Programa Metas de Aprendizagem elaboradas em 2010 e ainda segundo Costa Rodriguez, Cruz, & Fradão, (2012) existem competências que são transversais a todos os níveis de ensino. Assim existem seis competências transversais das quais iremos falar de seguida: a Meta-Aprendizagem, a Auto – Avaliação, a Auto – Regulação, a Expressão, a Criatividade e por fim a Ética. A primeira consiste na criação de metodologias de auto- aprendizagem, de gestão de estudo e de tempo. A segunda consiste na tomada de consciência de quais os problemas/ dificuldades que possam surgir do processo de ensino- aprendizagem, e em saber analisar o seu comportamento perante o seu estilo de aprendizagem. A terceira remete o aluno para a capacidade de compreender e analisar qual o desempenho esperado dele em cada disciplina e na capacidade de ele próprio saber como pode melhorar o seu desempenho escolar. A quarta diz respeito à necessidade do aluno saber expressar-se em diferentes línguas. A quinta apela á criatividade do aluno em desenvolver de forma criativa diferentes trabalhos recorrendo às tecnologias e por fim a última competência,

a ética, compreende a capacidade de o aluno saber respeitar os direitos de autor, bem como as normas de cidadania.

O conhecimento específico das TIC na educação apresenta-se organizado em quatro categorias: Informação, Comunicação, Produção e Segurança. A primeira corresponde à capacidade do aluno saber pesquisar e tratar qualquer informação tendo por base objetivos concretos como a investigação, a seleção, a análise e a síntese de dados. A segunda categoria compreende a necessidade de o aluno saber utilizar as ferramentas digitais como meio de comunicação e interação com outras pessoas como forma de melhorar a sua aprendizagem individual e coletiva. A terceira remete para a capacidade do aluno em conseguir produzir trabalhos utilizando ferramentas digitais quer *online* quer *offline*. Por fim a última categoria diz respeito à utilização de forma seguras das tecnologias por parte dos alunos respeitando os direitos de autor.

### *2.2.2 Utilização das TIC e da Web no desenvolvimento de competências dos alunos*

#### *O que são competências?*

Como já foi referido no tema anterior o conceito de competências caracteriza-se, ainda hoje, como um conceito muito amplo e ambíguo. Para Perrenoud (1999) por competência entende-se a “capacidade de agir eficazmente [num] determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles” (p.7).

#### *As TIC como meios facilitadores do desenvolvimento de competências nos alunos:*

Mas de que modo podem as TIC ajudar os alunos no desenvolvimento de competências? Segundo Amante (2007), a interação das crianças com as TIC leva a que as mesmas desenvolvam conhecimentos relacionados nos mais diversos domínios, como a escrita, a leitura, a matemática, entre outros. Na área do ensino do Português, por exemplo, os livros interativos podem ajudar os alunos no desenvolvimento do vocabulário e da compreensão de narrativas históricas. Na Matemática alguns programas permitem o desenvolvimento do raciocínio matemático, a identificação de formas geométricas e espaciais, o desenvolvimento de simetrias, a criação de gráficos, o desenho de formas, pintando-as e juntando-as, e deste modo atingir novos desafios.

Um outro exemplo de como as TIC podem ajudar os alunos no desenvolvimento de competências é também o estudo que Isabel Chagas realizou ao longo de 17 anos no qual refere que “as tecnologias têm sido desenvolvidas e utilizadas com o objetivo de

tornar mais eficiente o processo de ensino-aprendizagem (...) que permitam aos alunos aprender mais conteúdo em menos tempo e de modo menos dispendioso “(p.2). Para Bialo & Sivin (1990, citados por Chagas 2010/11) a utilização do computador permitia que este fosse usado como uma aposta em métodos alternativos; a utilização das tecnologias pelos alunos torna-se mais motivante porque deste modo estes podem utilizar o computador, errando, sem se sentirem envergonhados; dedicam mais tempo à realização de uma tarefa demonstrando mais interesse na matéria que estão a estudar e ainda o computador pode melhorar a auto-estima dos alunos.

Para que estas competências se desenvolvam existem hoje diversas ferramentas digitais que podem ser utilizadas como facilitadores para a aprendizagem dos alunos e do trabalho do próprio professor tendo a evolução da Internet possibilitado a sua utilização nos mais variados contextos, não sendo só para fins educativos. Segundo Costa, Ferreira, Domingues, Tavares, Diegues & Coutinho (2009) podemos diferenciar a WEB 1.0 e a WEB 2.0 como as fases que impulsionaram o desenvolvimento e o aparecimento de novas tecnologias mais inovadoras. A primeira geração, WEB 1.0, caracterizou-se por ser aquela em que qualquer pessoa poderia aceder à informação mas na qual o utilizador apenas tinha acesso à informação que era disponibilizada não podendo editar ou alterar qualquer conteúdo. Esta geração apesar de revolucionária trouxe alguns problemas ao público que a utilizava como a falta de controlo sobre a informação que era disponibilizada aos utilizadores. Por outro lado, com o aparecimento da WEB 2.0 começaram a surgir novas ferramentas digitais que possibilitaram uma maior interação entre os seus utilizadores. Estas ferramentas podem ser utilizadas tanto *online* como é o caso do YouTube, ou como *offline* (*HotPotatos*) possibilitando aos seus utilizadores guardarem os seus documentos em rede de forma segura e acedendo aos mesmos em qualquer parte. Para Bergmann, 2007 (citado por Costa, Ferreira, Domingues, Tavares, Diegues & Coutinho (2009) a WEB 2.0 deve ser utilizada como uma plataforma em rede que deve servir o utilizador e deste modo aumentar a sua capacidade de resposta ao que lhe é solicitado pela sociedade.

No quadro D podemos ver algumas diferenças entre a WEB 1.0 e a WEB 2.0:

WEB 1.0	WEB 2.0
O utilizador age como sendo um consumidor da informação que procura	O consumidor tem a possibilidade de participar e de interagir
Os sites são mais estáticos sendo que muito dificilmente poderiam ser modificados	Os sites são dinâmicos, mais apelativos e criativos podendo ser facilmente modificados através de avaliações ou comentários publicados

Quadro D – Algumas diferenças entre a WEB 1.0 e a WEB 2.0

Outra das vantagens da WEB 2.0 é a possibilidade de criar ambientes virtuais de aprendizagem através dos quais cada vez mais alunos, mesmo não podendo dirigir-se presencialmente às instituições de ensino, possam aceder com facilidade aos recursos disponibilizados através de qualquer recurso educativo, sendo estes de partilha de dados ou de informação, mas também sendo uma forma de comunicação diminuindo assim as distâncias físicas existentes.

### *2.2.3 Conceção de Recurso Educativos*

#### *O que são Recursos Educativos:*

A partilha de informação só poderá ser realizada quando existem recursos que sustentam essa funcionalidade, e deste modo, um recurso educativo digital caracteriza-se por um produto que é elaborado com a finalidade de sustentar um processo de ensino-aprendizagem como um jogo educativo, um vídeo, um exercício prático ou até um programa de simulação (Tchounikine, 2011, citado por Ramos, Teodoro & Ferreira, 2011).

#### *Princípios orientadores do desenvolvimento de um Recurso Educativo:*

Segundo Costa (1998) a produção de qualquer material educativo passa por quatro fases de desenvolvimento: a fase de conceção, de realização, de validação e a fase de exploração. A fase de conceção caracteriza-se pela tomada de decisões, ou seja, uma análise detalhada dos aspetos mais relevantes que levem à elaboração de um produto de qualidade. A fase de realização consiste na elaboração do recurso com base nas decisões tomadas anteriormente. A fase da validação na qual o professor / formador testa o produto elaborado para verificar se está a funcionar conforme planeou considerando os aspetos didáticos, técnicos e estéticos de todo o recurso. Por fim a fase de exploração que consiste na aplicação em contexto real dos materiais elaborados. Também para Ramos, Teodoro & Ferreira, (2011) a elaboração de um

recurso educativo passa por vários princípios orientadores, desde a definição de competências e objetivos gerais ou específicos, passando pela resolução de problemas e tomada de decisão através de diversas atividades, a definição do conteúdo e do tema que irá ser trabalhado até à simples necessidade de realizar exercícios com vista à avaliação dos alunos.

Por exemplo, o modelo ADDIE (*Analysis, Design, Develop and Implement and Evaluate*), referenciado por ETUI (2013), é uma proposta que visa enquadrar o processo de formação e de desenvolvimento de recursos educativos.

Na primeira fase (*Analysis*) realiza-se um breve levantamento sobre as necessidades que se devem ter em conta quando desenvolvemos um recurso educativo. Essas necessidades passam por definir o público-alvo que poderá usufruir dos recursos educativos; o contexto geográfico, organizacional e individual desse público; quais os problemas e as mudanças que poderão surgir da implementação dos recursos educativos e quais as novas oportunidades que podem aparecer depois da implementação destes recursos. Nesta fase deve ser realizada também uma análise muito importante que se prende com um levantamento das necessidades a nível Macro (nível internacional, ao nível de leis e de programas), Meso (ao nível regional) e Micro (nível individual).

A segunda fase e terceira fases (*Design and Develop*) consiste no planeamento da atividade /recurso. Nestas fases são definidos os objetivos de cada atividade a cada um dos três níveis (Macro, Meso e Micro); o tipo de atividade que irá ser elaborada (atividade para ser desenvolvida presencialmente ou por autonomia do aluno); e ainda é pensada a estrutura do recurso / atividade definindo as ferramentas que podem ser utilizadas.

Na quarta fase (*Implement*) tal como o nome refere, é implementado junto do público selecionado o recurso /atividade que foi elaborado. Esta implementação poder ser realizada em pequenos ou grandes grupos, podendo, consoante a metodologia escolhida, ser feita *face to face* ou através da Internet.

Por fim na quinta fase (*Evaluate*) como podemos ver na figura 3, este é um processo muito importante pois é através dele que qualquer professor pode analisar se o seu recurso / atividade foi bem aplicado. Tendo em atenção quais os objetivos do recurso, qual o impacto que o recurso poderia ter nos alunos, quais os objetivos de



aprendizagem do recurso, e ainda o recurso em si mesmo, o professor deve então analisar o impacto que o recurso / atividade teve nos seus alunos tendo em conta as necessidades que foram apontadas no início; qual a aplicação que teve o recurso e o impacto que causou aos seus alunos ao nível das aprendizagens.

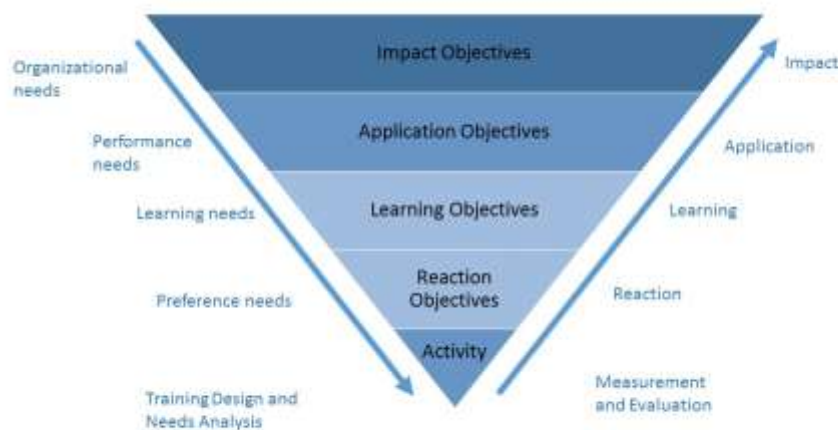


Figura 3 – Quinta fase de Concepção de Recursos Digitais – *Evaluate* – Adaptado de ETUI (2013)

Segundo Costa, Viana & Cruz (2011) a elaboração de recursos educativos deve ter por base uma estrutura que seja adaptável a diferentes públicos e por esse motivo os conteúdos devem ser também eles acompanhados de formas de motivação que chamem à atenção do aluno, como por exemplo, pistas sobre a temática que irá ser abordada, outras formas de exploração, entre outros. A motivação é outro dos aspetos a ter em conta na elaboração de recursos educativos pois muitos dos que existem atualmente são direcionados para uma aprendizagem autónoma por parte do aluno, em que este aprender sozinho e em muitos casos fora do contexto escolar. Quanto mais interessante e motivador for o recurso mais poderá chamar à atenção do aluno e deste modo melhorar a sua aprendizagem.

#### *Vantagens da utilização de Recursos Educativos:*

Segundo Prieto, Trevisan, Danesi & Falkembach (2005) a utilização de materiais educativos apresenta como principais vantagens uma melhor fixação e compreensão dos conteúdos, desperta para a criatividade e participação dos alunos na resolução dos problemas propostos e ainda permite que o aluno ganhe prazer em aprender mais. Deste modo o papel do professor ao elaborar um recurso educativo visa não só a

resolução de problemas de ordem pedagógica como também desenvolver conceitos e capacidades essenciais nos seus alunos (Domingos, Neves & Galhardo, 1987).

*Taxonomia de Bloom como base para o desenvolvimento de Recursos Educativos:*  
Quando falamos de tecnologias aplicadas ao currículo podemos referir que a caso da Taxonomia de Bloom poderá ser um bom exemplo a tomar em consideração para se criarem recursos / atividades com fins educativos.

Em 1950 Benjamin Bloom estabeleceu três domínios de aprendizagem:

- Psicomotor – que se caracteriza pela utilização e coordenação de competências ao nível motor;
- Cognitivo – consiste no desenvolvimento de uma aprendizagem mais intelectual;
- Afetivo – envolve uma aprendizagem ligada aos afetos e ao que nos rodeiam emocionalmente.

Estas três possibilidades foram sofrendo alterações acabando por surgir a Taxonomia de Bloom Revista que consiste numa alteração aos subdomínios apresentados inicialmente por Bloom, nomeadamente no domínio cognitivo (figura 4.)

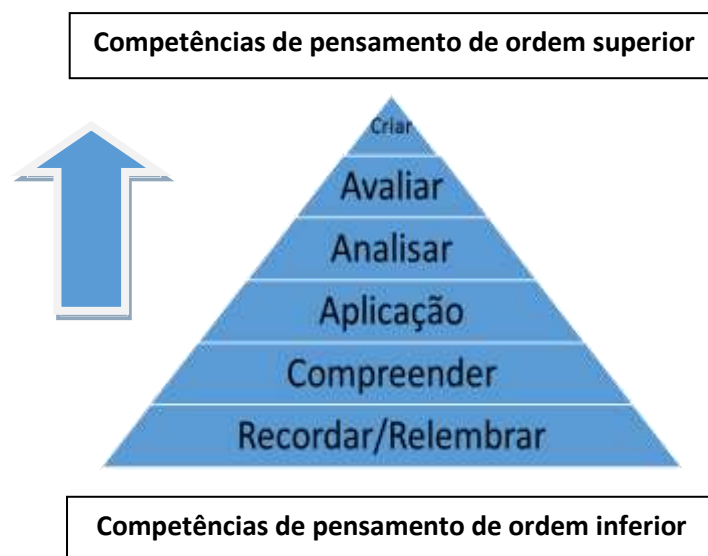


Figura 4 – Taxonomia de Bloom Revista

De que modo pode a Taxonomia de Bloom ser utilizada para a elaboração de recursos educativos? Ao elaborar qualquer recurso educativo o interesse do professor, poderá ser o de querer levar os alunos a recordar conhecimentos passados, ou por outro lado, levar os alunos a aprender novos conhecimentos introduzindo pequenos recursos

antes de iniciar uma nova temática. Quando o foco do professor passa pela primeira situação então a Taxonomia de Bloom poderá ser um bom exemplo.

Na figura 4 o desenvolvimento de competências passa por um recordar ou lembrar conceitos, ou seja, parte-se do princípio que o aluno já tem conhecimento do que vai ser trabalhado, terminando na criação de algo novo sobre o qual trabalhou.

Assim o desenvolvimento de recursos educativos, utilizando este modelo deve passar por o aluno poder **lembrar** conteúdos com vista à reprodução de algo. Quando o recurso educativo “obriga” o aluno a relacionar algo novo com algo já adquirido anteriormente então este encontra-se perante uma situação de **entender** o que está a desenvolver. Na situação de **aplicação** o aluno pode encontrar-se perante um acontecimento no qual tem de aplicar os conhecimentos adquiridos noutras áreas nesta atividade. Quando o aluno **analisa** uma determinada situação este divide a informação em partes que lhe sejam relevantes e interessantes. Pode também **avaliar** contextos e situações tendo como base critérios definidos e, por fim, ainda é permitido ao aluno **criar** e desenvolver novos conhecimentos e habilidades (Ferraz & Belhot, 2010).

## 2.3 Eixo da Avaliação de Recursos Educativos

### 2.3.1 O que é a avaliação e para que ela serve?

No nosso dia-a-dia realizamos pequenas avaliações sobre qualquer situação, por vezes fundamentada, outras vezes através de juízos de valor, sendo que tudo na nossa vida é passível de ser avaliado e por esse motivo no âmbito do projeto TACCLE2, surgiu a oportunidade de poder aplicar, em contexto real, algumas atividade já elaboradas. Mas antes de poder avançar sobre esta temática foi importante poder perceber em que consiste uma avaliação, como esta se realiza e quais os critérios que um avaliador deve ter em conta quando elabora um processo a este nível.

O que significa avaliar? Segundo Lukas e Santiago (2004) a avaliação consiste num processo rigoroso, de identificação e de análise da informação que poderá ser qualitativa ou quantitativa. Qualquer avaliação deve ser sistemática, rigorosa, planificada, objetiva, credível válida e fiável para deste modo se poderem emitir juízos de valor e determinar qual o valor e o mérito do objeto educativo. Para Lesne, 1984; Guba e Lincoln, 1985<sup>a</sup> citados por Rodrigues (1999) a avaliação consiste num confronto

dos dados existentes com os dados desejados contudo segundo Stufflebean & Shikfield (2007) o processo de avaliação é bastante importante no nosso dia-a-dia pois sem ele seria muito complicado emitir qualquer juízo de valor. Para este autor o processo de avaliação é importante pois através dele conseguem-se melhorar os aspetos negativos de uma sociedade, ou neste caso em específico, os aspetos negativos ou menos bons dos recursos educativos.

### *2.3.2 Avaliação de Recursos Educativos / Atividades*

Para Ramos, et al (2007), existem sete razões segundo as quais é importante realizar avaliações de recursos educativos. A primeira razão, predem-se com o fato de que estes tipos de avaliações podem ajudar a classificar melhor os diversos recursos qualitativamente. A segunda razão, remete-nos para as indicações que estas avaliações podem transmitir sobre a forma mais adequada de utilizar estes recursos não só dentro como fora da sala de aula. A terceira e a quarta razões, dizem respeito às melhorias que podem ser implementadas ao nível do *design* e do desenvolvimento, bem como ao nível também da produção de novos materiais. A quinta razão, diz respeito ao desenvolvimento profissional dos docentes que trabalham com estes recursos, pois através deles podem aprender e desenvolver muito mais técnicas de ensino e aprendizagem. A sexta razão, segundo a qual se devem realizar estes tipos de avaliações diz respeito ao reconhecimento a nível social e pode advir para os criadores destes recursos. Por fim a sétima razão, prende-se com o fato de ao realizar-se este tipo de avaliações se poder assistir a um desenvolvimento de diversos modelos economicamente mais favorecidos.

Mas para se avaliar é necessário que existam critérios de avaliação. Segundo Costa (2005), um processo de avaliação de recursos educativos digitais deve intercalar dimensões a vários níveis, como por exemplo, a dimensão psicológica, a dimensão curricular e didática e ainda uma dimensão tecnológica. Por sua vez deve ainda ser aplicada a três níveis distintos: em primeiro lugar a avaliação deve ser feita ao produto, em segundo lugar deve ser realizada em contexto e em terceiro lugar deve avaliar os resultados das aprendizagens realizadas. Qualquer avaliação realizada a um recurso deve ter ainda como finalidade orientar os docentes sobre o *software* que têm ao seu dispor.

Segundo Costa (1999), existem alguns componentes que devemos ter em conta quando falamos de avaliação de recursos educativos digitais (quadro E). Estes componentes foram elaborados tendo por base as opiniões recolhidas de professores, alunos, e especialistas em tecnologias, dividindo-se em requisitos técnicos, conteúdo e aspetos pedagógicos da aplicação, interface gráfica, interatividade e ferramentas de exploração e, por fim, a usabilidade da aplicação.

<b>GRUPO I</b>	<b>1. Requisitos técnicos</b>
	1.1. Equipamento requerido 1.2. Informação técnica sobre o <i>software</i> 1.3. Informação sobre o processo de instalação
	<b>2. Conteúdo da aplicação</b>
<b>GRUPO II</b>	2.1. Conteúdo científico 2.2. Conteúdo sociocultural, étnico e ideológico 2.3. Conteúdo pedagógico 2.4. Estrutura e organização da informação 2.5. Extensão e densidade da informação 2.6. Domínio e nível de complexidade do conteúdo
	<b>3. Aspetos pedagógicos</b>
	3.1. Público visado 3.2. Contexto curricular de utilização 3.3. Objetivos da aprendizagem 3.4. Estratégias de exploração da informação 3.5. Motivação 3.6. Autonomia na aprendizagem 3.7. Interação social 3.8. Formas e instrumentos de avaliação
<b>GRUPO III</b>	<b>4. Interface gráfica</b>
	4.1. Zonas de comunicação 4.2. Formas de representação da informação
	<b>5. Interatividade</b>
<b>GRUPO IV</b>	5.1. Estrutura de comunicação 5.2. Feedback 5.3. Grau de participação e controlo por parte do utilizador
	<b>6. Ferramentas de Exploração</b>
	6.1. Mecanismos de ajuda 6.2. Meios de navegação 6.3. Sistema de orientação 6.4. Sistema de pesquisa 6.5. Registo de notas 6.6. Impressão e exportação da informação
<b>GRUPO V</b>	<b>7. Usabilidade</b>
	7.1. Necessidade 7.2. Utilidade 7.3. Flexibilidade 7.4. Versatilidade 7.5. Fiabilidade / Solidez 7.6. Facilidade de aprendizagem 7.7. Valor atribuído ao conteúdo 7.8. Satisfação global 7.9. Documentação de apoio 7.10. Avaliação global enquanto ferramenta de aprendizagem

Quadro E - Critérios de avaliação de Recursos Digitais- Adaptado de Costa (1999)

Dos itens apresentados no quadro anterior existem alguns que se podem adaptar quando realizamos uma avaliação de recursos educativos. Em primeiro lugar, segundo Gálvis (1997, citado por Costa, 1999) os requisitos técnicos de um recurso devem

conter uma breve descrição do tipo de *hardware* e *software* que são necessários para que a aplicação descrita no recurso possa funcionar corretamente.

Em segundo lugar, o avaliador deve ter em conta todo o conteúdo do recurso, ou seja, deve avaliar todo o conteúdo pedagógico, científico, sociocultural, entre outros, e ver se este se adapta ao público a que está destinado. Deve ainda ter em atenção aspetos como a forma como a informação do recurso está organizada, bem como a sua extensão e intensidade. Em terceiro lugar, são os aspetos pedagógicos que ocupam um papel de maior destaque. O conteúdo apresentado destina-se ao público indicado? Os objetivos de aprendizagem estão de acordo com os conteúdos elaborados? O contexto em que o recurso foi elaborado está devidamente adequado aos conteúdos curriculares abordados pelo público-alvo? As atividades desenvolvidas estão bem organizadas? Apresentam uma linguagem acessível ao público-alvo? O tipo de avaliação existente permite que o aluno possa aprender com os seus erros de forma estruturada? Estas são algumas das questões que um avaliador deve ter em conta quando realiza uma avaliação de um recurso educativo e às quais deve ter resposta. Ainda segundo Costa (2006) a “intencionalidade pedagógica” (p.46) é um outro fator que importa ter em atenção pois para o autor nunca podem ser diferenciados os objetivos para o qual o recurso foi elaborado e o produto final. Já que o conteúdo do recurso é um dos aspetos mais importantes quando se realiza uma avaliação de um recurso educativo, pois o modo como esse conteúdo está organizado deve motivar o aluno e ao mesmo tempo deve “mobilização de estratégias mais ricas, diversificadas e mais exigentes do ponto de vista cognitivo.” (p. 47).

Em quarto lugar, procedemos à avaliação da interatividade que o recurso educativo deve refletir. Neste parâmetro, Cates (1992, citado por Costa, 1999) enfatiza a necessidade de produzir no aluno uma “interatividade semântica” (p.25) ou seja, levar o aluno a despertar a capacidade de refletir sobre um determinado recurso, levando a que este possa realizar novas aprendizagens e ainda tomar novas decisões. Por fim existe um item do qual não nos podemos esquecer: a usabilidade que o recurso pode ter. Qual pode ou deve ser a utilidade que os professores dão aos recursos que têm ao seu dispor? Será que o recurso facilitou a aprendizagem dos alunos? Qual o comportamento que os alunos mostraram quando utilizaram o recurso? São algumas das perguntas que mais uma vez um avaliador deve ter em consideração durante um processo avaliativo.

Na imagem seguinte podemos ver, de forma sucinta, quais os principais pontos a ter em conta quando se realiza um processo avaliativo. Este deve centrar a sua finalidade em primeiro lugar, nos resultados de aprendizagem que os alunos conseguem alcançar através da sua utilização. Segundo Costa (1999) este tipo de avaliação é condicionada em muitos casos por fatores como os conhecimentos e capacidades que os alunos possuem e pela natureza da própria aprendizagem. Em segundo lugar, a avaliação deve ser centrada na eficiência que o recurso pode trazer à aprendizagem dos alunos. Este processo leva a que docentes e formadores sejam responsáveis pela exploração dos recursos com vista a uma melhor aprendizagem dos alunos. Por fim, é necessário que a avaliação realce o verdadeiro potencial pedagógico do recurso e deste modo delinear a sua articulação com o currículo (Figura 5).

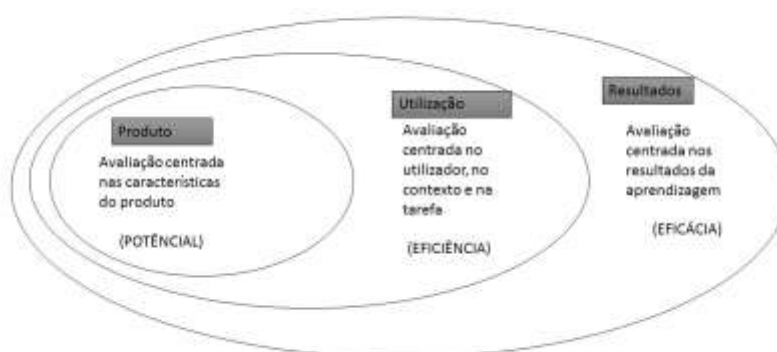


Figura 5 – Objetos de Avaliação - Adaptado de Costa (1999)

Para o mesmo autor referido anteriormente, depois de definidos os itens e as questões a avaliar, podem ainda ser criados critérios e indicadores que ajudem o avaliador a realizar um processo avaliativo com mais facilidade (Quadro F).

Questões	Critérios	Indicadores
Que tipo de comunicação é estabelecida entre a aplicação e o utilizador?	Sobre a componente “facilidade de aprendizagem”, uma aplicação multimédia deve ser fácil de aprender	Para a componente “interatividade”, o grau de participação que um determinado programa exige de um utilizador.

Quadro F - Elementos estruturantes da avaliação de produtos multimédia





## **Capítulo III - Enquadramento Metodológico**

Nota prévia:

Este capítulo diz respeito às diferentes metodologias utilizadas para a realização deste relatório de projeto nos três eixos desenvolvidos. No eixo da formação de professores foi realizada uma metodologia de análise documental baseada na leitura e análise de um livro, na análise de um processo formativo e ainda baseada numa ação de formação realizada no âmbito do Projeto TACCLE2 no Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

No eixo da Criação de Recursos Educativos procedi à análise dos Programas e Metas Curriculares do 1º ciclo do EB e realizei ainda entrevistas a docentes do mesmo nível de ensino.

No eixo da Avaliação de Recursos Educativos realizei uma leitura atenta das atividades desenvolvidas do livro de Atividades com Tecnologias para crianças dos 3 aos 12 anos do projeto TACCLE2 e selecionei uma que apliquei em contexto real recorrendo à metodologia da observação e de notas de campo.

### **3.1 Opções Metodológicas**

Os diversos estudos realizados no âmbito deste relatório de projeto consistiram numa abordagem de natureza mais exploratória com vista à compreensão da realidade que está a ser alvo de investigação podendo estes ser de natureza qualitativa ou quantitativa. Para a realização deste trabalho recorri a métodos de investigação qualitativos (entrevistas, observações, análises documental e notas de campo) que me permitiram recolher os dados que necessitava. Contudo importa explicitar também em que consiste uma metodologia quantitativa. Segundo King, Keohane e Verba (1994 citados por Thomas, 2003) os métodos quantitativos carecem de uma recolha de dados com o intuito de testar hipóteses causais. Esta metodologia é baseada em medidas numéricas e em aspetos específicos dos fenómenos em estudo, bem como, sustentada pela utilização de números e métodos estatísticos.

Por outro lado, a investigação qualitativa caracteriza-se segundo Denzin e Lincoln (1994, citados por Thomas, 2003) por uma recolha interpretativa e naturalista dos dados em questão. Os investigadores realizam o seu trabalho num ambiente “natural” com vista a uma interpretação de dados também eles mais “natural”. Utiliza como

instrumentos de recolha de informação, o estudo de caso, a entrevista, a observação, entre outros (p. 1 e 2). Não poderia deixar de referir também a visão que Afonso (2005) apresenta sobre a temática da investigação qualitativa. Segundo o autor esta metodologia de investigação acaba por sofrer alguma falta de objetividade pois os investigadores centram-se muito em contextos singulares e nas opiniões dos participantes envolvidos. A investigação qualitativa procura ainda que o processo de recolha de dados seja fiável sobre aspetos da vida social dos intervenientes com vista a uma interpretação dessa mesma realidade de uma forma também ela mais fiável.

Para Bogdan e Biklen (1994) existem algumas características essenciais quando falamos de uma investigação qualitativa:

- A principal fonte de recolha de dados é o ambiente natural no qual o investigador assume o papel do instrumento principal, ou seja, muitas investigações são realizadas em contextos de escola, de rua, de família e o investigador utiliza muitas vezes apenas um simples papel e caneta. Deslocando-se muitas vezes ao local para recolher a informação que necessita;
- A investigação qualitativa é considerada como descritiva, ou seja, os dados recolhidos são descritivos e não numéricos como transcrições de entrevistas;
- Os investigadores que realizam uma investigação qualitativa dão mais relevância ao processo de recolha de dados do que ao produto final;
- Os investigadores qualitativos analisam os seus dados de uma forma mais indutiva, ou seja, não recolhem dados com vista à confirmação de hipóteses previamente estabelecidas.

### **3.2 Visão geral dos estudos realizados**

De forma a sintetizar os dados recolhidos apresento de seguida uma breve sistematização dos três eixos, dentro dos quais estão referidos os objetivos de cada um bem como os instrumentos de recolha de dados:

<b>Eixos</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Instrumentos de Recolha de Dados</b>
Formação de Professores	Elaboração de um plano de formação com TIC, com vista a uma melhor utilização das mesmas pelos docentes	Análise documental Análise de conteúdo
Conceção de Recursos Educativos	Identificação das competências essenciais que os alunos do 1º ciclo do EB devem adquirir com vista à conceção de atividades tendo por base essas competências.	Entrevistas Análise documental
Avaliação de Recursos educativos	Avaliação de atividades em contexto real do projeto TACCLE2, com vista ao seu melhoramento.	Observação participante Notas de campo

Quadro G – Esquematização dos Eixos, Objetivos e Instrumentos

### 3.3 Enquadramento metodológico para o Eixo de Formação de Professores

Como metodologia para sustentar a minha metodologia no eixo de Formação de Professores recorri à análise documental e ainda a algumas notas de campo. Segundo Bell (2004) a análise documental consiste numa “abordagem orientada para as fontes (...) [e] para o problema” (p. 102), ou seja, a natureza das fontes recolhidas determina todo o projeto e poderá ajudar na formulação das questões que a investigação visa responder. O termo “Documento” consiste, segundo o mesmo autor, numa “impressão deixada num objeto físico por um ser humano (p.103) e por este motivo a natureza dos dados recolhidos pode ser bastante diversificada, como por exemplo, fotografias, filmes, vídeos, dispositivos, entre outros.

As fontes dos dados recolhidos podem ter origem em métodos qualitativos ou quantitativos /estatísticos, bem como ser consideradas como fontes primárias ou secundárias. As fontes de cariz primário caracterizam-se por serem aquelas que são produzidas durante o processo de investigação, como por exemplo, atas de encontros. Por outro lado, as fontes secundárias são todas as interpretações que decorreram da análise das fontes primárias, ou seja, depois de ser elaborada a ata de um encontro pode ser necessário caracterizar o contexto desse encontro. As fontes primárias podem ainda ser subdivididas: as fontes primárias podem ser deliberadas, elaboradas tendo em conta os “futuros investigadores” (p. 104), como autobiografias ou diários, ou podem ser inadvertidas, utilizadas com uma finalidade diferente para a qual foram inicialmente elaboradas, como os jornais.

Também para Lessard-Hébert, Goyette & Boutin (1990) a análise documental caracteriza-se por uma técnica que é muitas vezes utilizada como forma de triangular dados recolhidos através de outras técnicas. Tal como para Bell (2004) existem também dois tipos de fontes das quais podemos recolher dados: as fontes privadas e as fontes oficiais, como arquivos, relatórios ou até mesmo dados estatísticos.

Depois da leitura destes documentos foi importante esclarecer também o que poderia ser uma análise de conteúdo pois, quando procedemos a uma análise documental, estamos também no fundo a proceder à análise do conteúdo do documento. Assim para Bell (2004) a análise de conteúdo é caracterizada por uma contagem de termos ou de unidades de registo. Ideia idêntica é defendida por Berelson (1952, citado por Krippendorff, 1990:29, citado por Vala, 1986, citado por Amado (coord.), 2013), que caracteriza a análise de conteúdo como uma forma de organizar diversas formas de recolha de dados, como entrevistas, filmes, histórias, entre outros. Segundo Amado (coord, 2013), a análise de conteúdo é uma forma “rigorosa e objetiva de representação dos conteúdos ou elementos das mensagens” (p. 304) e deste modo captar o verdadeiro sentido dos “quadros de referência teóricos do investigador” (p. 305).

Assim como recolha dados e primeira análise documental procedi à leitura do livro “Repensar as TIC na educação. O professor como agente transformador” (Costa, Cruz, Fradão & Rodriguez, 2012). Este livro destina-se a todos os docentes, formadores e técnicos que pretendem mudar as suas práticas pedagógicas tornando-as mais inovadoras e a todos os que pretendam centrar o ensino no aluno e nas suas aprendizagens. Este livro divide-se em cinco capítulos sobre diversas áreas das TIC: capítulo I – qual o desafio que as TIC apresentam atualmente aos docentes; capítulo II – como evoluíram os conceitos e as práticas associados à escola e às tecnologias; capítulo III – quais as aprendizagens fundamentais que os alunos devem possuir na área das TIC; capítulo IV – como podem ser utilizadas as TIC nas diferentes áreas disciplinares e por fim no capítulo V – quais são também as competências em TIC que os docentes devem possuir. No final deste pequeno manual encontra-se uma conclusão e dois anexos, sendo o último uma referência às metas de aprendizagem na área das TIC.

O interesse pelo estudo deste livro foi sustentado pelo fato de este ser um resumo de todas as temáticas que iriam ser abordadas por mim ao longo deste relatório e desta leitura resultou um plano de formação disponível no apêndice 1 realizado por mim, em conjunto com os meus colegas Andreia Martins e João Guerreiro.

Para que pudéssemos realizar o plano de formação, referido anteriormente, foi necessário recorrer a duas fontes primárias: uma formação desenvolvida pelos elementos da equipa do Projeto TACCLE2, na plataforma MOODLE do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, e o acompanhamento de uma ação de formação de três dias realizada presencialmente também no Instituto de Educação por outros membros que fazem parte do projeto TACCLE2 entre os dias 27 de fevereiro e 1 de março de 2014. Da primeira fonte (formação desenvolvida na plataforma MOODLE) pôde ver como se organiza um processo educativo em regime de *e-learning*. Esta formação encontrava-se organizada em três módulos (currículo e tecnologias digitais; tecnologias digitais e inovação curricular e ainda práticas curriculares com tecnologias digitais) sendo que para cada um destes o aluno tinha acesso aos conteúdos e objetivos do módulo, às tarefas e ferramentas que eram necessários desenvolver e utilizar, aos *links* de acesso às comunicações/ apresentações de trabalhos, e ainda às datas e referências bibliográficas necessárias para um maior aprofundamento dos seus conhecimentos (Figura 6).

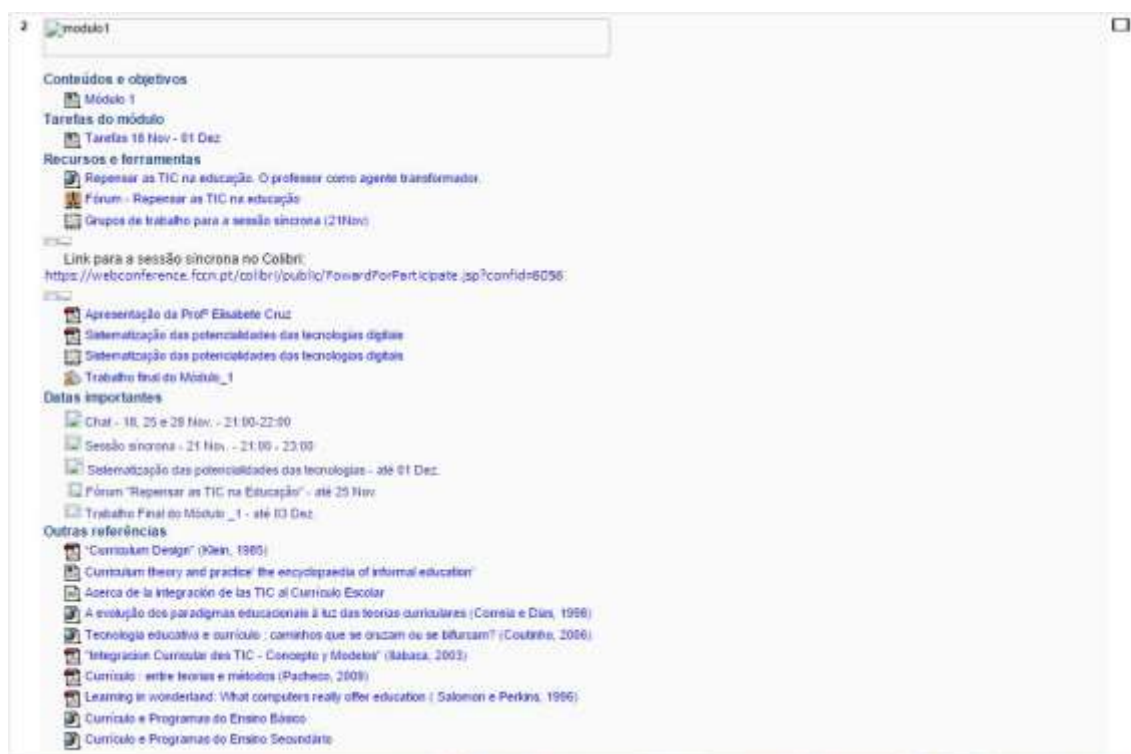


Figura 6 – Planificação do Curso de Professores

Para além de toda a documentação referente a cada módulo era também disponibilizada informação relativa aos objetivos da formação, à forma como os alunos eram avaliados, como deveriam ser entregues os trabalhos finais, entre outros.

A segunda fonte primária (ação de formação realizada no âmbito do projeto TACCLE2) também foi bastante importante para a construção do meu plano de formação. Este encontro teve a duração de dois dias e uma manhã e contou com a participação de cerca de 23 participantes de vários países da Europa. Num primeiro momento deram-se as boas vindas aos participantes e foi explicado o funcionamento da formação ao longo dos três dias. No decorrer destes três dias foram aplicadas diversas metodologias, desde o desenvolvimento de trabalhos em grupo e trabalhos individuais, o contacto com diversas ferramentas digitais para que fosse possível dar a conhecer aos formandos novas formas de expor conteúdos, foi dada também a oportunidade de criar momentos de discussão e de troca de opiniões entre eles. Como forma de organizar e estruturar esta ação de formação foi utilizada a ferramenta digital “Symbaloo” - <https://www.symbaloo.com/> - através da qual os formandos puderam associar as suas atividades e ideias (figura 7).



Figura 7 – Symbolloo

Depois de realizada esta ação foi desenvolvido um pequeno relatório de avaliação sobre as diferentes apresentações realizadas, por elementos da equipa internacional do Projeto TACCLE2. Neste relatório podemos observar que todas as pessoas classificaram como excelente todas as apresentações realizadas e ainda todos os participantes afirmaram que recomendam esta ação de formação, ou cursos deste género, para encontros futuros pois foi bastante produtivo. Quanto as aprendizagens adquiridas também foram consideradas como excelentes em todos os momentos bem como os materiais disponibilizados.

Da análise feita a estas duas fontes compreendi, o quanto por vezes é difícil a realização de um curso totalmente à distância pois é necessária a definição de objetivos gerais e específicos para cada módulo, objetivos de aprendizagem de cada atividade, pensar e conceber conteúdos, procurar textos, elaborar estratégias de avaliação, analisar quais as melhores ferramentas que se podem adaptar nas mais diversas situações, entre muitas outras coisas. Visto este ser um curso completamente a distância foi necessário pensarmos e estruturamos todas as atividades e recursos o mais minuciosamente possível para não dar margem a dúvidas aquando da sua implementação. Todas estas experiências e análises permitiram a realização de um plano de formação para todos os docentes que estejam motivados em utilizar as TIC no seu dia-a-dia e que se encontrem interessados em mudar o seu modo de ensino.



### **3.4 Enquadramento metodológico para o eixo de Conceção de Recursos Educativos**

A conceção de Recursos Educativos é também um processo muito demorado e trabalhoso, e por esse motivo, como metodologia de recolha de dados realizei entrevistas e análise de documentos. A escolha por estes dois métodos teve como base aquilo que Albarello et al. (1997) refere também como justificação: “A utilização da entrevista pressupõe que o investigador não dispõe de dados “já existentes”” (p. 86). Visto não ter acesso de outra forma à informação que pretendia realizei seis entrevistas a docentes do 1ºciclo do EB com um tipo de amostra por conveniência, que segundo Coutinho (s.d) esta caracteriza-se por uma amostra que não é representativa da população em estudo e ocorre quando os elementos que participam no mesmo, o fazem de uma forma voluntária e são muitas vezes escolhidos por conveniência. Neste tipo de amostra não podemos considerar os dados como representativos da população em estudo sendo que este tipo de recolha de dados se caracteriza por um método de baixo custo e em muitos casos rápido de se aplicar.

O que será então uma amostra? Uma população? Um sujeito? Ou um universo? Segundo Almeida e Freire (1997) um universo consiste em todos os sujeitos, observações ou até mesmo fenómenos que se podem reunir segundo uma mesma característica, por outro lado, as populações consistem nos fenómenos ou indivíduos de onde pretendemos estudar algo. Por fim a amostra caracteriza-se por sujeitos em particular, que constituem uma determinada população ou universo. No caso específico deste relatório de projeto selecionei como sendo a minha população em estudo docentes do distrito de Lisboa e dentro deste, uma amostra de seis entrevistados por conveniência.

Como podemos caracterizar a entrevista como o processo de recolha de dados? Segundo Bingham & Moore (1924, citados por Ghiglione e Matalon, 1992) existe uma característica particular do processo de inquirir, que nos remete para uma conversa com um objetivo final. Por sua vez também Rogers (s.d, citado por Ghiglione e Matalon, 1992) refere que o processo de inquisição decorre num ambiente/ situação social pré- determinado que conta com a presença de um especialista (entrevistador) e de um sujeito (entrevistado).

No decorrer da minha investigação realizei entrevistas de cariz semi-diretivo que para Quivy e Campenhoudt (2005) consistem na construção de um guião com perguntas, contudo no momento da realização da entrevista, o entrevistador poderá não seguir a ordem pré-estabelecida no guião, sendo as questões maioritariamente abertas e é através delas que o entrevistador recolhe a informação pretendida. Em muitos casos este tipo de questões também serve para guiar o entrevistador quanto aos objetivos que pretende alcançar, ou seja, quando o entrevistado se começa a desviar do objetivo inicial da pergunta, através do guião, o entrevistador consegue rapidamente voltar a situar o entrevistado. Para Afonso (2005) a entrevista semi-diretiva pode também ser denominada por entrevista semiestruturada. Para o autor também deve construído um guião de entrevista que apresenta também ele a finalidade de conduzir o entrevistador durante todo o momento de recolha de dados sendo este deve ser construído a partir da análise feita do projeto e das questões de investigação.

Como já referi anteriormente realizei seis entrevistas a docentes do 1º ciclo do EB, que categorizei como entrevistado 1, entrevistado 2, entrevistado 3, entrevistado 4, entrevistado 5 e entrevistado 6. Estes professores demonstraram-se de imediato disponíveis para colaborarem nesta recolha de dados e por esse motivo estas entrevistas foram aplicadas fora do horário de trabalho e fora do contexto de escolar dos docentes pois foi a única altura disponível, por parte dos mesmos, para a colaboração com esta investigação. Tal como também já referi anteriormente a minha recolha de dados realizou-se através de uma amostra de conveniência e por esse motivo os meus entrevistados foram pessoas minhas conhecidas e amigas e apesar de possuem formação na área do ensino neste nível de escolaridade e também por ser para mim mais fácil contactar com essas pessoas. Alguns dos entrevistados encontravam-se a lecionar, contudo a grande maioria apesar de se encontrar ligado ainda à escola, não se encontrava a dar aulas pelas mais diversas razões.

O guião de entrevista disponível no apêndice 2 contém cinco blocos temáticos: no bloco A encontramos a legitimação da entrevista no qual perguntei aos entrevistados se poderia gravar a entrevista e em que lhes dava conhecimento dos objetivos do meu trabalho e da entrevista que ia iniciar. No bloco B temos a caracterização do docente face ao uso em sala de aula das TIC. No bloco C temos a caracterização das competências dos alunos no final do 1º ciclo. Neste bloco perguntei aos docentes quais

as competências que os alunos devem ter adquirido no final do 1º ciclo e qual consideram ser o papel que as TIC desempenham para a aquisição dessas competências bem como o papel do professor. O bloco D faz uma pequena referência às áreas em que os docentes consideram que ainda estão menos exploradas, e por esse motivo, perguntei-lhes em que áreas seria necessário criar mais atividades. Por fim o último bloco consiste na finalização da entrevista. As perguntas que utilizei foram todas elas de resposta aberta e nas quais deixei que os entrevistados falassem livremente sobre o tema. Utilizei o guião da entrevista não só como base para me lembrar das questões que se seguiam mas também para poder guiar-me nos objetivos que pretendia alcançar com aquelas questões.

Quanto à duração das entrevistas, estas não foram muito prolongadas mas depois de ter realizado as suas análises concluí que foram bastante produtivas e que o essencial da informação que pretendia recolher se encontrava lá. Apesar de não ter pré-estabelecido um número máximo ou mínimo de entrevistas a realizar, pois devido à minha amostra foi para mim complicado gerir disponibilidades horárias com esses docentes, penso que as seis entrevistas que realizei foram bastante enriquecedoras e por esse motivo optei por não realizar mais.

Para além destas seis entrevistas realizei também a análise dos Programas e Metas Curriculares do 1º ciclo uma vez que a finalidade deste tema de trabalho é a Conceção de Recursos Educativos e como tal não poderia realizar qualquer proposta de atividade sem ter uma noção do que era ensinado nas escolas, ao nível do currículo e das metas. Da triangulação destas duas fontes de recolha de dados resultou um quadro final disponível no próximo capítulo.

### **3.5 Enquadramento metodológico para o eixo de Avaliação de Recursos Educativos**

Relativamente ao eixo da Avaliação de Recursos Educativos utilizei como metodologia de recolha de dados a observação e as notas de campo. Segundo Estrela (1994) o processo de observação consiste num trabalho profundo de recolha de dados com bastantes limitações. Para Afonso (2005) este método de recolha de dados caracteriza-se por ser muito “útil e fidedigno” (p. 91), e segundo o autor, é uma metodologia que não se encontra limitada por opiniões dos sujeitos observadores.

Para podermos compreender melhor como se caracteriza um processo de observação é necessário analisarmos quais as fases lhe estão inerentes. Flick (2005), citando diversos autores como Adler e Adler (1998), Denzin (1989b) & Spradley (1980), refere que o processo de observação passa por diversas etapas: o observador deve identificar onde, quando e como pode realizar a observação; deve definir o que vai ser necessário registrar durante o processo de observação; o observador deve sempre que possível proceder a treinos de observação antes de partir para o terreno; é aconselhável que seja feita uma descrição inicial da situação em que vai decorrer a observação para que deste modo se possa centrar nos aspetos essenciais da sua investigação e realizar observações mais focadas em aspetos nucleares; para além dos autores referidos anteriormente, Glaser & Strauss (1967, citados por Flick (2005), referem ainda que o processo de observação só está concluído quando novas situações de observação já não acrescentam nada de novo à investigação.

Também para Estrela (1994) o processo de iniciação de uma observação consiste em três fases bastante importantes. Numa primeira fase deve ser delimitado todo o campo de observação, ou seja, devem ser definidas as tarefas, tempos, espaços e interações. Numa segunda fase devem ser definidas as unidades de observação, como o público e o espaço a observar. Por fim numa terceira fase, o observador deve estabelecer uma sequência de comportamentos que poderá vir a observar.

Segundo o autor referido anteriormente existem seis tipos de observação tendo em conta a atitude do observador: a observação participante e não participante, a observação distanciada e participada e a observação intencional e espontânea. Quanto ao processo de observação existem oito tipos de observações: a observação sistemática e ocasional, a observação armada e desarmada, a observação contínua e intermitente e a observação direta e indireta.

No trabalho que levei a cabo, realizei apenas uma observação participante estruturada, tendo elaborado notas prévias que me ajudaram no decorrer da ação. Para Estrela (1994) uma observação participante consiste numa interação do observador com o grupo observado. Denzin (1989, citado por Flick, 2005) refere também que uma observação participante caracteriza-se por um conjunto de vários elementos como a análise documental, a entrevista, a participação direta e ainda a introspeção. Segundo Lessard – Hébert, Goyette & Boutin (1990) também podemos

ver que o investigador ao realizar um processo de observação participante “pode compreender o mundo social do interior, pois partilha a condição humana dos indivíduos que observa” (p. 155). Da leitura destes e de outros documentos a conclusão que podemos retirar é que a observação participante, tal como todas as outras, devem ser realizadas ao longo de algum tempo e não num momento apenas.

Durante o decorrer deste processo de observação fui também realizando pequenas notas de campo. Segundo Bogdan & Biklen (1994) as notas de campo são também elas um método de recolha de dados qualitativos que consistem em relatos escritos que o investigador realiza sobre o que vê, ouve, pensa, sente, experimenta ao longo de todo este processo, *à priori*, durante e depois da observação. No caso concreto da observação participante estas notas de campo devem ser o mais detalhadas e precisas quanto possível.

A atividade segundo a qual me basei para a realização da observação em contexto real, estava enquadrada no livro de Atividades com Tecnologias para crianças dos 3 aos 12 anos no projeto TACCLE2 e neste seguimento abordei várias instituições, das quais apenas uma aceitou colaborar nesta investigação. Por uma questão de temáticas da própria instituição apenas me foi possível realizar uma observação visto que o tema que a educadora iria trabalhar de seguida não se enquadrava com nenhuma das atividades do livro.

Inicialmente contei também com a ajuda de um elemento da equipa do Projeto TACCLE2 que se mostrou de imediato disponível para me ajudar aquando da minha solicitação. O contato com esta docente foi estabelecido durante a ação de formação do projeto TACCLE2 no Instituto de Educação.

A instituição, que selecionei, foi um pequeno infantário particular no distrito de Lisboa com crianças até aos cinco / seis anos de idade. Estabeleci contato com uma das educadoras da instituição com a qual agendei uma primeira reunião para falar sobre o meu projeto e saber quais os temas que iriam ser trabalhados futuramente na instituição. Assim chegámos à conclusão que o tema que os alunos iram trabalhar de seguida ao “Dia da Mãe” seria o livro do “Príncipezinho” de Antoine de Saint-Exupéry e como tal decidi que a primeira atividade do livro “Criando Puzzles Digitais” se poderia integrar muito bem neste tema (anexo 1).

Para a elaboração desta atividade com as crianças recorri à ferramenta sugerida pela atividade “Jigsaw Planet”( <http://www.jigsawplanet.com/>) que me possibilitou não só introduzir imagens elaboradas por mim como recorrer a imagens da própria ferramenta se tal fosse necessário. Esta ferramenta digital é bastante interessante e foi de encontro aos objetivos que são previstos na atividade como a criação de puzzles com graus de dificuldade diversificados, o desenvolvimento de competências de leitura, o desenvolvimento de motricidade fina e da organização espacial dos alunos e ainda promove a interação entre pares.

Com a elaboração desta atividade executei uma montagem de duas imagens sobre a história do livro e selecionei outras da Internet para dar a oportunidade as crianças de poderem escolher qual queriam construir (nota: os puzzles construídos não se encontram disponíveis *online* sendo que apenas ficaram registados na minha página privada da ferramenta).

Um aspeto menos positivo e que dificultou este processo consistiu no facto da instituição não possuir computadores para que os alunos pudessem realizar todos ao mesmo tempo a atividade. Enquanto investigadora disponibilizei o meu computador e Internet pessoal e foi deste modo que consegui realizar esta observação. Este facto não desmotivou os alunos, muito pelo contrário o *feedback* que recebi mais tarde foi que tinha sido muito gratificante e motivador.

## **Capítulo IV – Resultados Obtidos**

Nota prévia:

Neste capítulo são apresentados os resultados de cada um dos três eixos de trabalho.

No eixo da Formação de Professores encontramos a estrutura do plano de formação elaborado em parceria com os meus colegas de mestrado. No eixo da Conceção de Recursos Educativos apresento os dados recolhidos das entrevistas realizadas e da análise feita aos Programas e Metas Curriculares do 1º ciclo do ensino básico. Por fim no eixo da Avaliação de Recursos Educativos exponho primeiramente os resultados da observação e notas de campo que recolhi.

#### **4.1 Eixo da Formação de Professores**

Como resultado da análise da ação de formação e do curso que tive oportunidade de acompanhar, elaborei um plano de formação que teve como base o livro “Repensar as TIC na educação. O professor como agente transformador” (Costa, Rodriguez, Cruz, & Fradão, 2012) e visto que este se encontrava dividido em cinco capítulos procedemos à divisão do mesmo da seguinte forma pelo grupo: cada um dos elementos ficaria com um capítulo e os restantes que faltassem eram trabalhados em grupo. Esta divisão teve como objetivo a elaboração individual de atividades de formação que nos levassem a aplicar tudo o que tínhamos aprendido teoricamente sobre como elaborar um plano de formação. Este plano encontra-se disponível no apêndice 1 e encontra-se dividido em cinco módulos e dentro de cada um deles as respetivas atividades. De seguida podemos ver qual a organização geral do plano de formação a qual se assemelha aos tópicos dos manuais do projeto TACCLE2 (título, duração, objetivos de aprendizagem, conteúdos, recursos e avaliação):

**Título do curso:** As tecnologias digitais e as práticas docentes

**Enquadramento:**

A sociedade atual encontra-se em constante mudança, e um dos fatores que mais contribuíram para tal foi o forte aparecimento das tecnologias de informação e comunicação. As constantes transformações provocadas, principalmente pela introdução dessas tecnologias trazem novos desafios e novas exigências.

E um dos maiores desafios estará direcionado principalmente para a escola, que tem agora a responsabilidade de formar cidadãos ativos e críticos, com um espírito empreendedor e criativo, e com grandes capacidades de resolução de problemas.

Torna-se, então, urgente formar os professores para saberem lidar e adaptar-se a esta nova situação. Para tal há necessidade de repensar as conceções e práticas educativas em função da nova realidade.

Este curso destina-se, portanto, essencialmente a professores e educadores que reconhecem



o potencial pedagógico e transformador das tecnologias digitais e que querem utilizá-las nas suas práticas, de acordo com os objetivos curriculares definidos, mas que muitas vezes não sabem como.

**Objetivos:**

Desenvolver e aprofundar competências na área das tecnologias da informação e comunicação, de modo a ajudar profissionais que desejem utilizar as tecnologias digitais nas suas atividades letivas.

**Destinatários:**

Todos os educadores ou professores das mais diversas áreas curriculares que desejem utilizar as tecnologias digitais nas suas práticas pedagógicas, mas que procurem adquirir o conhecimento e as competências necessárias para o fazerem da forma mais correta e fundamentada.

**Competências:**

- Pesquisa, análise e reflexão crítica sobre as potencialidades e limitações associadas ao uso das tecnologias digitais na educação.
- Conceção, desenvolvimento e avaliação de estratégias de inovação curricular tendo por base o potencial pedagógico e transformador das tecnologias de informação e comunicação bem como as inúmeras ferramentas digitais existentes.
- Exploração autónoma, seleção, avaliação e utilização de ferramentas digitais para atividades educativas
- Conceção e desenvolvimento de atividades de ensino com tecnologias digitais.

**Duração total da formação: 40 horas e 50 minutos**

**Duração por módulos:**

**Módulo 1:** 9 horas e 50 minutos

**Módulo 2:** 7 horas

**Módulo 3:** 12 horas e 30 minutos

**Módulo 4:** 8 horas

**Módulo 5:** 3 horas e 30 minutos

**Estrutura**

O curso encontra-se organizado em cinco módulos, abordando cada um deles diferentes conjuntos de temáticas.

Cada módulo é composto por várias propostas de atividades em que os formandos, individualmente ou em grupo, devem realizar pequenas tarefas para a consecução dos objetivos definidos.

**Conteúdo**

O conteúdo está distribuído por 5 módulos em que cada um deles aborda uma temática principal. Dentro de cada módulo existem várias propostas de atividades, sendo que em cada uma são tratados diversos subtemas.

- **Módulo 1:**

- 1 – Definição de tecnologia

- 2 – A evolução tecnológica até ao computador

- 3 – Evolução dos computadores e a sua introdução nas escolas

- 4 – A nova etapa tecnológica e a WWW

- 5 – A Web 2.0 e a web 3.0

- **Módulo 2:**
  - 1 – Os fatores que justificam o fraco uso das tecnologias nas práticas pedagógicas
  - 2 – Uso das tecnologias: mais valias e implicações
  - 3 – Aprender com tecnologias
- **Módulo 3:**
  - 1 – Jornalista por um dia
  - 2 – O espelho digital
  - 3 – As TIC na escola e no currículo
  - 4 – Os três núcleos de competências
- **Módulo 4:**
  - 1 – Competências TIC e macrocompetências
  - 2 – Projeto ACOT
  - 3 – Certificação de competências e apropriação das TIC pelos professores
  - 4 – CTPC
  - 5 – Modelo f@r
- **Módulo 5:**
  - 1 – Organização do currículo pelo docente

#### **Avaliação das aprendizagens:**

A avaliação do curso desenvolve-se ao longo do mesmo, de forma contínua, e tem como base as atividades realizadas individualmente, ou em pequenos grupos.

Todos os formandos deverão realizar todas as atividades propostas nos módulos.

O último módulo é constituído por uma proposta de atividade cuja avaliação servirá, também, para diagnosticar os conceitos e competências adquiridos pelos formandos.

#### **Possíveis plataformas de hospedagem do curso:**

- **Udemy** <https://www.udemy.com/>  
É uma ferramenta de ensino a distância que permite a criação de cursos *online*\* com a possibilidade de adicionar apresentações, vídeos e blogs. Esta ferramenta permite, ainda, emitir vídeo ao vivo, mostrando o formador e formandos em tempo real.

\*O curso criado está sempre sujeito a análise e aprovação, antes de ser publicado.

- **Coursesites** <https://pt.coursesites.com/webapps/Bb-sites-course-creation-BBLEARN/pages/index.html>

É uma plataforma de aprendizagem *online* gratuita e interativa. A coursesites trata-se de um serviço de criação de cursos *online* hospedados e gratuitos que possibilita a profissionais do ensino adicionar componentes baseadas na web aos seus cursos, ou até mesmo hospedar um curso completo.

Quadro H – Organização geral do Plano de Formação

Dentro do primeiro módulo os formandos podem encontrar temas como a definição do que é a tecnologia, a evolução da tecnologia e dos computadores, e a diferença

entre a WEB 2.0 e a WEB 3.0. No segundo módulo os temas que os formandos podem encontrar já se direcionam mais para a utilização das tecnologias. Assim os temas abordados são os fatores que justificam o fraco uso, ainda nos dias de hoje, nas escolas das tecnologias por parte dos docentes e ainda quais as potencialidades para o uso das mesmas. No terceiro módulo são trabalhados os temas das competências tecnológicas dos docentes e ainda as Metas de Aprendizagem TIC. No módulo quatro os formandos podem encontrar novamente o conceito de competências mas desta vez aplicado a vários modelos de formação. Por fim no quinto e último módulo os formandos são levados a elaborar também eles uma proposta de atividade, segundo os modelos do projeto TACCLE2, da área que lecionam.

Deixo também duas notas importantes:

1ª Apesar de ter sido planeado inicialmente esta proposta de formação não foi submetida a provação pelo Conselho Científico Pedagógico de Formação Contínua nem testada em contexto real.

2ª Nas diversas propostas de atividades apresentadas são mencionadas várias ferramentas de suporte, e foi também nosso objetivo, que os formandos pudessem saber e conhecer que podem realizar muito mais alternativas com os seus alunos. Estas ferramentas podem e devem ser reaplicadas nas suas salas de aula, não esquecendo sempre que enquanto docentes têm de as supervisionar junto dos seus alunos.

#### **4.2 Eixo da Conceção de Recursos Educativos**

No site da Direção Geral de Educação (<http://www.dge.mec.pt/programas-e-metas-curriculares-0>) podemos encontrar os Programas e Metas Curriculares disponíveis para os diversos ciclos de ensino e foi com base na análise realizada a estes documentos que se pôde concluir quais as competências que os alunos do 1º ciclo do ensino básico devem adquirir.

De seguida podemos ver uma síntese das respostas dos docentes (o acesso na íntegra às grelhas de categorização encontra-se disponível no apêndice 3):

Qual a utilização que faz das TIC em sala de aula?		Síntese
<u>Professor 1:</u>	(...) não utilizo, habitualmente as TIC (...); (...)de vez em quando, apresento atividades em PowerPoint, filmes (...)	<p>Das respostas dadas podemos ver que, com exceção do entrevistado 1, todos os restantes entrevistados fazem uso das TIC em sala de aula sempre que podem ou lhes é permitido.</p> <p>O computador é maioritariamente utilizado para programas do <i>Windows</i>, como o <i>Paint</i>, o <i>Word</i> ou o <i>PowerPoint</i>, mas também para a realização de pesquisas na Internet sobre diversos temas que sejam preparados previamente pelo docentes ou até mesmo para esclarecer dúvidas que possam surgir no decorrer da aula. São também utilizados programas como a Escola Virtual, o Google e a <i>Wikipédia</i>.</p>
<u>Professor 2:</u>	(...)Mais numa ótica do utilizador, aqueles programas básicos do Windows (...); (...)muito à base do Word, do PowerPoint, o Excel (...); (...)e o Paint (...);	
<u>Professor 3:</u>	(...)as TIC são utilizadas diariamente através do uso do quadro interativo (...); (...)eu construo <i>Flip Shads</i> consoante o que eu quero trabalhar com eles, portanto eles vão lá e utilizam (...); (...)tenho dois momentos em sala de aula, durante a semana, com trabalho de projeto (...) onde um dos recursos é o computador (...); (...)estão todos muito no <i>PowerPoint</i> ; (...) eles fazem o <i>PowerPoint</i> , investigam, fazem a seleção, investigam na <i>Net</i> , nos sites que nós acordamos (...) também para projetos (...); (...)faço também, pouco, atividades de cálculo mental no computador (...); Estão a utilizar também muito o <i>Word</i> (...);	
<u>Professor 4:</u>	(...)quando posso é sempre; (...)Investigar, pesquisar, levá-los a fazer trabalhos em casa diariamente (...); (...)na altura que tinham os Magalhães por vezes até com os Magalhães fazíamos coisas lá na sala;	
<u>Professor 5:</u>	(...)todo o Estudo do Meio era dado à base de projetos; (...)utilizamos só o <i>PowerPoint</i> praticamente; (...)o Google, a <i>Wikipédia</i> (...);	
<u>Professor 6:</u>	(...)softwares interativos (...); (...)as próprias ferramentas tipo o <i>Word</i> , o <i>PowerPoint</i> (...); (...)também usamos os vídeos, e gravação áudio (...); (...)também a <i>Internet</i> (...);	

Quadro I - Utilização das TIC em sala de aula

Quais as competências essenciais que os alunos do 1º EB deve adquirir?		Síntese
<u>Professor 1:</u>	<p><b>Português:</b> (...)aquisição das competências da leitura e escrita (...); ; (...)correta utilização da oralidade (...); (...)perceber o que se lê (...); (...)saber reproduzir oralmente e por escrito (...);</p> <p><b>Matemática:</b> (...)domínio dos conceitos básicos da Geometria (...); (...)dos números e operações (...);</p> <p><b>Estudo do Meio:</b> (...)conhecimento da realidade próxima (...); (...)conhecimento de conceitos relacionados com o corpo humano (...); (...) [conhecimento do] ambiente natural (seres vivos-plantas, animais) (...); (...)conhecimento do passado do País (...); (...)utilização de materiais diversos de laboratório (realização de experiências) (...);</p>	<p>Ao nível do <b>Português</b> as competências mais apontadas são ao nível da oralidade e da expressão oral, ou seja, o aluno deve saber expressar-se em público, possuir um discurso mais fluente, compreender o que está a ler, saber escrever usando a imaginação e sem erros ortográficos, ter poder de argumentação, saber ler e identificar diversos tipos de textos e ainda saber ler com entoação.</p> <p>Ao nível da <b>Matemática</b> as competências mais apontadas dizem respeito ao nível do</p>

<p><u>Professor 2:</u></p>	<p><b>Português:</b>          (...) tudo o que tem a ver com o domínio do Português, da leitura, da escrita;          Também na oralidade (...);          O escrever bem com criatividade (...);          (...)com imaginação (...);          (...)sem erros ortográficos (...);</p> <p><b>Matemática:</b>          (...)na leitura, saber ler e interpretar um texto, saber explorar um texto (...);          O domínio do cálculo mental (...);          (...)a resolução de problemas (...);</p> <p><b>Estudo do Meio:</b>          (...) é muito na base do trabalho individual (...);          (...)fazem a pesquisa (...);          (...)tratam a informação (...);          (...)depois selecionam aquilo que é importante para poderem investigar (...);          (...)ir a procura do conhecimento nesta área dos diferentes conteúdos que nós damos;          Depois nós acompanhamos e fazemos o resumo todo da matéria (...);          (...)eles procuram e depois produzem os materiais para apresentarem o conteúdo que aprenderam (...);</p>	<p>desenvolvimento do cálculo mental, do conhecimento dos números, da realização de operações, da resolução de problemas, do conhecimento da Geometria e ainda da identificação de unidades de medidas.</p> <p>Ao nível do Estudo do Meio as competências mais apontadas pelos docentes consistem em possuir conhecimentos sobre o corpo humano, conhecimentos do ambiente em geral, saber utilizar diversos materiais de laboratório, saber realizar pesquisas e selecionar informação recolhida, ter conhecimentos o espaço que o rodeia (recursos físicos e recursos humanos, conhecimento do mundo, conhecimento de regiões), e ainda adquirir autonomia da realização de trabalhos / tarefas.</p>
<p><u>Professor 3:</u></p>	<p><b>Português:</b>          (...)expressão oral, mais na capacidade de argumentação, no justificar opiniões (...);          Na parte da escrita, o escrever;          (...)escrita dos diferentes géneros textuais;          A leitura principalmente para retirar informação (...);          (...)a gramática é mais para aplicar na escrita de textos (...);</p> <p><b>Matemática:</b>          (...) acho fundamental a comunicação matemática (...);          (...) eles saberem explicar o raciocínio (...);          (...)o cálculo mental (...);</p>	
<p><u>Professor 4:</u></p>	<p><b>Português:</b>          (...)principalmente a nível das capacidades de compreensão (...);          (...) recontar com facilidade um acontecimento observado ou vivido (...);          Saber transmitir quer para a oralidade quer para a escrita aquilo que vê;          (...)ter um discurso fluente (...);          (...)A nível da caligrafia (...) ter uma caligrafia legível (...);          (...)na parte da oralidade é importante eles comunicarem com clareza, com correção semântica e gramatical (...);          (...)eles saberem empregar os verbos nas frases (...);          (...)na organização das frases (...) que eles escrevem com uma correção e o que copia e aquilo que a gente vai ditando eles escrevem sem erros (...);          (...)é feita a leitura de textos (...);          (...)saber identificar os diferentes tipos de texto, se é uma notícia, se é um aviso (...);          (...)têm se saber identificar os tipos de texto que há e para que é são utilizados (...);</p> <p><b>Matemática:</b>          (...)devem dominar com facilidade a escrita e a leitura de números (...);          (...)saber compor e decompor números (...);</p>	

	<p>(...)devem sentir-se à vontade para trabalhar com o número, e em situações problemáticas e aritméticas (...);</p> <p>Já vão fazendo os cálculos mais mentalmente;</p> <p>(...)deve de saber ler e escrever os números (...);</p> <p>(...)ao nível do cálculo, domínio e técnicas de cálculo</p> <p>(...) pretendemos que a criança saiba dominar bem as técnicas de cálculo na adição na subtração, na multiplicação (...);</p> <p>Na parte das noções básicas de Geometria (...) tem de ter conhecimentos das figuras, dos sólidos, identificar com clareza as suas propriedades, nas grandezas e nas medidas (...);</p> <p>(...)devem conhecer e identificar as unidades de medida com facilidade (...);</p> <p><b>Estudo do Meio:</b></p> <p>(...)com uma maior facilidade adquiriam uma maior autonomia;</p> <p>(...)autonomia na pesquisa dos trabalhos propostos;</p> <p>Saber o passado histórico, o corpo (...);</p>	
<u>Professor 5:</u>	<p><b>Português:</b></p> <p>(...)trabalha-se muito o Português (...);</p> <p>(...)a parte da comunicação (...);</p> <p>(...) a parte da escrita criativa (...);</p> <p>(...) da ortografia (...);</p> <p><b>Matemática:</b></p> <p>(...)o cálculo mental (...) é fundamental;</p> <p>(...)a capacidade de resolver problemas (...);</p> <p>(...)a parte da lógica (...);</p> <p>(...)a parte da interpretação do próprio problema (...);</p> <p>(...)saber distinguir um ângulo reto de um obtuso (...);</p> <p>(...)fazer uma divisão com um número ou dois no divisor;</p> <p><b>Estudo do Meio:</b></p> <p>Fazem um resumo (...);</p> <p>(...)a parte da comunicação do projeto (...);</p> <p>(...)a parte do tirar dúvidas (...);</p>	
<u>Professor 6:</u>	<p><b>Português:</b></p> <p>(...)competências de leitura, aprender a ler (...);</p> <p>(...)ao nível da escrita que é aprender a escrever (...);</p> <p>Escrever sem erros, fazer parágrafos (...);</p> <p>Ao nível da leitura saber ler fluentemente (...);</p> <p>(...) ter uma boa expressão, saber entoar, ter entoação;</p> <p>Compreender a leitura (...);</p> <p>(...)saber responder às perguntas do texto (...);</p> <p><b>Matemática:</b></p> <p>(...)conhecer os números (...);</p> <p>(...)fazer cálculo, cálculo mental, cálculo escrito (...);</p> <p>(...)fazer operações com um algoritmo (...);</p> <p>(...)utilizando estratégias como a decomposição de números (...);</p> <p>(...)saber interpretar problemas (...);</p> <p>(...)resolver os problemas;</p> <p><b>Estudo do Meio:</b></p> <p>(...)conhecimento do mundo (...);</p> <p>(...)conhecimento de si próprio e dos outros (...);</p> <p>(...)conhecer o passado desde o passado até ao presente (...);</p> <p>Os itinerários, o corpo humano, os sinais de trânsito (...);</p> <p>(...)conhecimentos também da natureza (...);</p>	

	(...)recursos físicos, recursos humanos (...); (...)conhecimento do mundo (...); (...)conhecimento das regiões (...);	
--	---	--

Quadro J – Competências essenciais dos alunos do 1º ciclo

Qual o papel que as TIC desempenham na aquisição dessas competências?		Síntese
<u>Professor 1:</u>	Os alunos desenvolvem as competências de uma forma mais consistente; No Português dominam mais rapidamente a leitura e a escrita; (...)na Matemática o raciocínio abstrato é adquirido mais cedo (...);	No que se refere ao papel que as TIC representam no desenvolvimento das competências dos alunos, segundo os docentes, estas, facilitam o processo de ensino/ aprendizagem dos alunos nas diversas áreas curriculares, permitem que os alunos recolheram e seleccionem informação, possibilitam a realização de diversas pesquisas para que possam completar os conteúdos dados das aulas com pesquisas que realizem em casa, estimularam a aprendizagem dos alunos, ajudaram no desenvolvimento trabalho colaborativo e ainda permitem a realização de discussões em grupo.
<u>Professor 2:</u>	(...)quer seja a parte da informação, da parte da produção de materiais, da comunicação (...); (...)E eles conseguem com as TIC (...) tratar essa informação, partilhá-la com os colegas e depois produzir os seus próprios conteúdos (...); (...)conseguem produzir a sua visão sobre aquilo que aprenderam (...); (...)irem ao encontro daquilo que nós queremos que eles aprendam e que é preconizado nas metas (...); (...)as TIC são um auxílio incrível na aprendizagem que eles fazem (...); (...)a parte da motivação porque as tecnologias fazem parte da vida deles (...); (...)Para estudar, fazer esquemas no <i>PowerPoint</i> (...); (...)aprenderam a fazer esquemas para resumir a matéria (...); (...)apresentar trabalhos de matérias que tenham aprendido (...); (...)parte da motivação, para eles é fundamental (...); (...)as TIC ajudam a que os alunos fiquem mais motivados e que tenham gosto em aprender e aprender com mais facilidade (...);	
<u>Professor 3:</u>	(...)são mesmo fundamentais (...); (...)através das TIC nós temos acesso a um grande conjunto de informação; (...)no caso da língua é assim é importante eles lerem o texto e saberem retirar a informação essencial portanto nada melhor que a Internet (...); (...) aquela questão da comunicação através do <i>e-mail</i> (...) (...) também acho muito importante; (...)são muito importantes para responder ao que a vida de hoje nos pede; (...)esta é a idade fundamental para eles aprenderem estas competências de explorar e de mexer (...);	
<u>Professor 4:</u>	(...)para os dias de hoje é fundamental (...); (...)ao fazerem buscas na net, vão complementar o que é dado nas aulas (...); Investigar um tema, saber ir à procura (...); (...)saber ir procurar informações que os possam ajudar no dia-a-dia (...); Nos trabalhos da escola; Fazem trabalho por escrito (...); (...)fazem trabalho de pesquisa na biblioteca eu mando trabalhos e eles vão para lá (...);	
<u>Professor 5:</u>	(...)acho que é mais do que um recurso; (...)recurso privilegiado que está ali à nossa mão (...); É usar porque é útil; (...)motivar os alunos; (...)tem interesse se nós apresentar-mos coisas diferentes (...);	

<u>Professor 6:</u>	(...)têm um papel importante; (...)é muito estimulante para eles; (...)estimula a aprendizagem dos vários conteúdos (...); (...)cativa-os para fazer as atividades (...); (...)permite muito o trabalho em grupo (...); (...)permite as discussões (...); (...)permite que haja um trabalho cooperativo (...);	
---------------------	--	--

Quadro K – O papel das TIC no desempenho de competências

<i>Qual o papel do professor no desenvolvimento das competências dos alunos?</i>		<i>Síntese</i>
<u>Professor 1:</u>	(...)é o principal responsável; (...)o principal interveniente é o professor (...); (...)cabe-lhe a ele conhecer quais as competências essenciais que devem avaliar os progressos ou não de cada aluno (...); (...)é da sua competência elaborar estratégias que promovam a correta aquisição das mesmas (...);	No que se refere ao papel do professor este deve ser o principal responsável pelo desenvolvimento de competências dos alunos elaborando diversas estratégias de ensino, deve motivar os alunos de modo a que estes se envolvam cada vez mais nos processos de aprendizagem, deve estar disponível para apoiar e ajudar os alunos sempre que estes necessitarem estando aberto a tudo o que o aluno necessitar, por fim, o docente deve estar sempre atualizado e deve saber usar a imaginação e as tecnologias em sala de aula.
<u>Professor 2:</u>	(...)temos muito uma função de orientar os alunos (...); (...)[motiva-los] de uma forma que eles consigam estar envolvidos na aprendizagem (...); (...)transmite confiança aos alunos (...); (...)está ali sempre disponível para apoiá-los. (...);	
<u>Professor 3:</u>	(...)deve estar aberto a tudo; Somos todos a aprender e todos a investigar; (...)o professor tem de dar mesmo este espírito de partilha; Deixa-los explorar sem medos qualquer material não só o computador;	
<u>Professor 4:</u>	(...) é o principal intermediário (...); (...)se o professor dentro da sala de aula não utilizar estas ferramentas os meninos também não são motivados a despertarem neste mundo (...); (...)o professor tem é que saber controlar esses limites dentro da sala de aula (...); (...)tentar passar a informação sempre do porquê de não fazerem isso, o que pode vir a acontecer (...);	
<u>Professor 5:</u>	O professor é que orienta; (...)tem de ser autodidata (...); (...)saber dar utilidade ao que tem na sala; (...)tem de estar sempre atualizado (...); (...)deve ser muito proactivo, muito dinâmico, muito imaginativo, criativo (...);	
<u>Professor 6:</u>	(...)tem um papel essencial; (...)é aquele que vai chegar à sala e vai orientar os alunos para utilizarem as TIC (...); (...)tem de conhecer as TIC (...); (...)tem de conhecer os <i>softwares</i> , os programas, os sites (...); (...)tem de preparar as tarefas, as atividades, tem de fazer uma seleção, dos sites (...); (...)tem o papel de orientador (...); (...)tem um bocadinho o papel de tutor (...);	

Quadro L – O papel do Professor no desenvolvimento de competências



Em que áreas se deve investir mais na criação na criação de atividades com tecnologias?		Síntese
<u>Professor 1:</u>	Penso que na Matemática e Estudo do Meio;	<p>Quanto às áreas em que se deveriam criar mais atividades com tecnologias os docentes relatam que a criação de mais e melhores atividades devem permitir aos alunos interagirem uns com os outros, devem permitir que os alunos apliquem os conteúdos em situações do seu dia-a-dia, e devem fazer com que os alunos desenvolvam o seu raciocínio a vários níveis.</p> <p>No caso específico das unidades curriculares ao nível do Português estas atividade devem permitir o desenvolvimento do processo de escuta, de leitura orientada e o desenvolvimento de trabalhos utilizando os programas disponíveis no <i>Windows</i>. No caso da Matemática devem ser criadas atividades de desenvolvimento do cálculo mental e atividades que possibilitem ao aluno maior interação com o quadro interativo.</p>
<u>Professor 2:</u>	(...)atividades em que eles pudessem interagir mais (...); Construir algo a partir daquilo que aprenderam (...); (...) nova forma e aplicação desses conteúdos (...); (...)aplicá-lo [o conteúdo] numa situação do nosso dia-a-dia (...); Eles devem construir o conteúdo a partir da ideia que vocês querem que eles desenvolvam (...); (...)os façam puxar pela cabeça (...); (...)podes dar imagens, sons, (...) Mas serem a escolherem o caminho (...);	
<u>Professor 3:</u>	<p><b>Português:</b> (...)atividades de escuta (...); Lê um texto uma ou duas vezes e por exemplo os alunos ou têm de selecionar opções; (...)laboratórios gramaticais para chegar aos conceitos de gramática; (...)leitura orientada;</p> <p><b>Matemática:</b> (...)o cálculo mental é fundamental; (...)a parte da interação entre o aluno e o quadro (...); (...)atividades de cálculo mental (...) (...)jogos (...) do completar, do arrastar (...) mas tudo com cálculo mental (...)</p>	
<u>Professor 4:</u>	(...)acho que fundamental no Português, no Estudo do Meio, nesta parte das pesquisas dos rios, das serras, as fontes de energia (...); (...)sobre a História... na Matemática (...); (...)o quadro interativo também já nos oferece o compasso e eles estarem ali a trabalhar (...); (...)Os gráficos, as cores dos gráficos (...); (...)a construírem o gráfico à medida que se vai resolvendo o problema (...); (...)a própria matéria do Estudo do Meio é uma matéria que os cativa;	
<u>Professor 5:</u>	Talvez para a Matemática aja mais do que para o Português;	
<u>Professor 6:</u>	<p><b>Português:</b> (...)o trabalho com o Word, a escrita de textos, o PowerPoint (...); (...)expressão oral quando vão apresentar, a escrita (...); Estudo do Meio: (...)se tivermos uma pesquisa sobre um tema os alunos podem ir a esses sites pesquisar sobre o tema (...);</p>	

Quadro M – Áreas a investir na criação de atividades com tecnologias

Como podemos ver que a opinião dos docentes acaba por ser unanime em todas as questões apresentadas com exceção da última. Quando confrontados com o tipo de utilização que fazem das TIC em sala de aula podemos ver que nem todos os docentes entrevistados fazem uma utilização regular das mesmas como é o caso do entrevistado 1 e o entrevistado 4 pois ou possuem aparelho técnico para o fazer mas devido a

fatores externos, como a falta de Internet, ou a falta de acesso aos computadores, ou ainda a falta de meios informáticos em sala de aula, são motivo que levam os docentes e não fazem uma utilização diária.

Os restantes entrevistados afirmam que procedem à sua utilização diária recorrendo a muitos dos programas disponíveis no próprio sistema operativo como o *Word*, o *PowerPoint*, o *Paint* ou até mesmo o *Excel*. Para além destes programas são também utilizados pelos docentes outros *softwares* como a Escola Virtual, o Google e a Wikipédia. Importa aqui referir também que três dos entrevistados possuem quadros interativos na sala de aula. Os restantes apesar de não os possuírem fazem uma utilização de um computador normal, recorrendo aos meios que têm ao seu dispor, como o projetor.

As competências essenciais que os alunos do 1º ciclo do EB devem adquirir foi a questão mais complexa desta entrevista, pois a pergunta que me colocavam de imediato era: “as competências em tecnologias?” e, mais uma vez, também as respostas foram muito idênticas. Quase todos os docentes responderam que os alunos necessitavam de adquirir competências, no caso do Português, ao nível da oralidade e expressão oral, como por exemplo, saber expressar-se em público, ter um discurso fluente, como é o caso do entrevistado 1 e 2. Ao nível da caligrafia o entrevistado 4 referiu que era bastante importante para que os alunos escrevessem com uma letra legível e sem erros este foi um fator apontado, por exemplo, pelos entrevistados 4 e 6.

A leitura foi outra competência também muito apontada por todos os docentes, que referiram que os alunos devem saber ler bem e com entoação diferentes tipos de textos, bem como, saber falar e ler em público independentemente do contexto em que o façam.

Quanto à Matemática o desenvolvimento do cálculo mental e a resolução de problemas foram as competências mais apontadas por todos os professores. Os alunos devem saber realizar operações e resolver problemas recorrendo ao cálculo mental, resolver problemas matemáticos mais simples do dia-a-dia e ainda problemas mais complexos adaptados às suas idades. Devem ainda, como refere em particular o entrevistado 5, saber distinguir ângulos, e o entrevistado 4 refere também que os alunos devem conhecer as formas e os sólidos geométricos.

No caso do Estudo do Meio este, segundo os entrevistados, acaba por ficar um pouco mais esquecido, visto ser o Português e a Matemática as áreas dominantes que ocupam a maior parte do tempo, mas apesar de tudo nesta unidade curricular os docentes recorrem muito ao trabalho de pesquisa e em grupo, como é referido por exemplo, pelos entrevistados 4 e 5.

As questões que se seguiram diziam respeito ao papel do professor e das tecnologias para que os alunos desenvolvessem essas competências. O papel do professor, segundo os entrevistados, é o de agente motivador, orientador, de cativador. Este tem de ser autónomo, pró-ativo e interessado pois só deste modo consegue cativar e acima de tudo motivar os alunos. Por outro lado o papel das TIC para a aquisição de competências passa muito por ser algo que motiva os alunos pois sem as mesmas seria mais difícil programar e dar as aulas. As TIC possibilitam também que o professor possa durante as aulas esclarecer dúvidas assim que elas surjam e os alunos podem também eles pesquisar em conjunto com o docente as suas dúvidas, como refere o entrevistado 4.

Por último questionei os entrevistados sobre as áreas que consideravam serem pertinentes desenvolver atividades com tecnologias e as respostas, nesta questão já foram mais dispersas. Por exemplo, no caso no entrevistado 5, este refere que existem mais atividades na área do Português do que para a Matemática. No caso do entrevistado 4 este informa que no fundo para todas as áreas é necessário serem desenvolvidas novas atividades que cativem mais os alunos. Um outro exemplo, é o entrevistado 3 que refere que na área da Matemática é necessário mais atividades que desenvolvam o cálculo mental e no Português mais atividades para treinar a escuta da leitura e a leitura orientada.

Para completar esta informação analisei também as Metas Curriculares e os Programas Curriculares em vigor nas escolas portuguesas, do 1º ao 4º ano de escolaridade, resultando desta análise alguns aspetos que considero interessantes. Numa perspetiva mais abrangente percebemos que existem semelhanças entre os dois documentos mas as metas acabam por delinear de forma mais organizada o conteúdo expresso nos programas curriculares mas apesar disso os docentes devem programar as suas aulas segundo ambos os documentos. Vejamos alguns exemplos:

<b>Domínio</b>	<b>Metas Curriculares de Português</b>	<b>Programa Nacional de Português</b>
Oralidade	“Produzir discursos com diferentes finalidades tendo em conta a situação e o interlocutor” (p. 7)	“Adaptar o discurso às situações de comunicação e à natureza dos interlocutores” (p. 32)
Leitura	“Ler textos diversos”(p. 9)	“Ler pequenos textos de acordo com orientações previamente estabelecidas” (p.37) - (1º e 2º anos) “Escolher autonomamente livros de acordo com os seus interesses pessoais” (p. 40) - (3º e 4º anos)
Escrita	“Redigir corretamente” (p. 23)	“Redigir textos (de acordo com o plano previamente elaborado, respeitando as convenções (orto)gráficas e de pontuação, utilizando os mecanismos de coesão e coerência adequados)” (p.44)

Quadro N – Comparação de Metas e Programas de Português

<b>Domínio</b>	<b>Metas Curriculares de Matemática</b>	<b>Programa Nacional de Matemática</b>
Números e operações (adição) (1º ano)	“Utilizar corretamente os símbolos “+” e “=” e os termos “parcela” e “soma”” (p. 4)	“Os símbolos “+” e “=” e os termos “parcela” e “soma” (p. 7)
Geometria e Medida (2º ano)	“Identificar pirâmides e cones, distinguir poliedros de outros sólidos e utilizar corretamente os termos “vértice”, “aresta” e “face”” (p. 12)	“Sólidos geométricos – poliedros e não poliedros; pirâmides e cones; vértice, aresta e face” (p. 9)
Organização e tratamento de dados (4º ano)	“Resolver problemas envolvendo o cálculo e a comparação de frequências relativas” (p. 27).	“Problemas envolvendo o cálculo e a comparação de frequências relativas” (p. 13)

Quadro O - Comparação de Metas e Programas de Matemática

Ao nível do Estudo do Meio como ainda não existem Metas Curriculares não me foi possível compará-las com o Programa Curricular, pelo que, a análise que realizei foi apenas do documento existente.

Da análise dos Programas Nacionais e das Metas Curriculares e das seis entrevistas realizadas aos docentes do 1º ciclo EB, procedi à triangulação dos dados recolhidos dos quais resultaram os seguintes quadros. Visto que este tema se relaciona com a elaboração de recursos educativos com tecnologias selecionei também algumas ferramentas com as quais é possível desenvolver diversas atividades.

Português:

Tema	Core Skills	Ferramenta
Oralidade / expressão oral:	Produzir um discurso oral com correção	Voicethread; Audacity;
Oralidade / compreensão oral:	Escutar para aprender e construir conhecimentos	Popplet; Bubbl.us; Google Drive; Prezi;
Leitura e escrita	Ler em voz alta palavras, pseudopalavras e textos	Voxopop
	Ler textos diversos	Kobo
	Desenvolver o conhecimento da ortografia	Wikijournal; Issuu
	Escrever textos narrativos	Pixton, Goanimate,
	Ler para aprender	Kobo
	Escrever para aprender	Wikijournal; Issuu

Quadro P – Competências e Ferramentas de Português

Estudo do Meio:

Tema	Core Skills	Ferramenta
O corpo humano	Identificar as partes constituintes do corpo humano	Google Play; SurveyMonkey
	Identificar quais os órgãos dos sentidos	Google Play; Slideshare
	Reconhecer as alterações do seu corpo	Wikiespace; Toondoo
	Identificar os ossos e os músculos constituintes do corpo humano bem como as suas funções	Google Play; Hotpotatoes;
	Caraterizar a pele e quais as suas funções	Google Play
Portugal	Distinguir quais as freguesias, os concelhos e os distritos de Portugal bem como os seus símbolos	Prezi; Toondoo
	Conhecer os símbolos regionais e nacionais	Toondoo; QuizRevolution
	Conhecer o passado nacional	QuizRevolution
Experiências	Realização de experiências sobre temas como o ar, a água, o som, a luz, a eletricidade, entre outros	
Família	Identificar os membros constituintes da sua família	Myheritage
	Identificar as relações com os indivíduos mais próximos de si	Myheritage

Quadro Q - Competências e Ferramentas de Estudo do Meio







Matemática

Tema	Core Skills	Ferramenta
Números	Conhecer os números naturais	Sitiodosmuidos; National Library of Virtual Manipulatives; Goanimate;
	Realizar contagens de números	Sitiodosmuidos; National Library of Virtual Manipulatives
Operações	Realizar operações utilizando a soma, a subtração, a multiplicação e a divisão	Sitiodosmuidos; QuizRevolution
Geometria	Identificar sólidos e figuras geométricas e suas características	Sitiodosmuidos; National Library of Virtual Manipulatives; Popplet
	Caraterizar medidas como o volume, a massa, o tempo, o comprimento e a distância de variados objetos	SurveyMonKey; QuizRevolution;
Resolução de problemas	Resolver problemas de diversas naturezas matemáticas	QuizRevolution

Quadro R - Competências e Ferramentas de Matemática

Nestes quadros podemos ver quais as competências mais significativas que os alunos do 1º ciclo devem ter como adquiridas no final do mesmo nas três principais áreas, bem como as ferramentas digitais que melhor se enquadravam com elas. Das competências evidenciadas nos quadros anteriores selecionei seis para realizar as minhas propostas de atividades: o desenvolvimento do cálculo mental, a resolução de problemas, a compreensão oral e a oralidade, o desenvolvimento da escrita, conhecimentos sobre o corpo humano e conhecimentos sobre Portugal. Estas propostas de atividades, disponíveis no apêndice 4 apresentam todas elas a mesma estrutura com os seguintes tópicos: título da atividade, objetivos de aprendizagem, descrição da proposta de atividade, duração, conteúdo e ainda os recursos necessários.

Para completar o meu trabalho e realizar as diversas propostas, procedi ainda a uma pequena explicitação de cada uma das ferramentas mencionadas anteriormente que o docente poderá adaptar a outras competências se assim entender, como se pode ver em seguida.

Logótipo	Nome	Definição
	Hot Potatos	Instala-se no computador e permite realizar sopas de letras, escolhas múltiplas e respostas curtas.
	Voicethread	Ferramenta <i>online</i> que permite fazer apresentações com fotografias, vídeos e voz.
	Audacity	Ferramenta que se instala no computador que permite a gravação e edição de voz. Permite que se possa trabalhar o som gravado.
	Quis Revolution	Ferramenta <i>online</i> . Cria-se uma conta e permite realizar pequenos testes de escolha múltipla. O utilizador pode ainda colocar imagens e vídeos nas questões e pode assinalar qual a resposta certa para o aluno poder vê-la de imediato caso falhe a resposta.
	Popplet	Ferramenta <i>online</i> . Cria-se uma conta na ferramenta e permite a realização de mapas conceptuais.
	Bubbl.us	Ferramenta <i>online</i> de criação de mapas conceptuais. O utilizador cria o seu registo. Tem um número limitado de criação de mapas.
	Prezi	Ferramenta <i>online</i> . Necessário fazer um registo. Permite a criação de apresentações animadas com a possibilidade de colocação de vídeos e imagens durante as apresentações.

	Google Drive	Ferramenta disponível através da conta Gmail.
	Google Play	Ferramenta disponível através da conta Gmail.
	Voxopop	Ferramenta <i>online</i> . Permite a criação de grupos de discussão nos quais os alunos podem criar debates entre eles. É necessário o registo dos mesmos para iniciar o debate.
	Kobo	Ferramenta <i>online</i> . Permite comprar livros a baixo custo. Pode ser usado no Português para ajudar na leitura e compreensão. Tem de se fazer um registo.
	Pixton	Ferramenta <i>online</i> . O utilizador tem de realizar um registo para aceder à ferramenta. Permite fazer bandas desenhadas animadas.
	Goanimate	Ferramenta <i>online</i> . O utilizador tem de criar um registo para poder trabalhar na ferramenta. Permite fazer vídeos animados introduzindo, se o utilizador quiser, imagens, músicas, voz, entre outros.
	Wikijornal	Ferramenta <i>online</i> . O utilizador tem de criar uma conta para poder utilizar a ferramenta. Permite a criação de jornais <i>online</i> sobre os temas que o utilizador pretender.
	Wikispace	Ferramenta <i>online</i> . O utilizador cria uma conta e pode desenvolver o seu "site" na <i>Internet</i> como se fosse uma Wiki.
	Issuu	Ferramenta <i>online</i> que através da criação de uma conta o utilizador pode criar revistas <i>online</i> . Basta realizar o documento em <i>Word</i> , <i>PowerPoint</i> ou PDF e fazer o <i>download</i> do ficheiro para a ferramenta.
	Toondoo	Ferramenta <i>online</i> . Para aceder à ferramenta o utilizador tem de criar uma conta. É uma ferramenta gratuita que permite a criação de livros digitais em banda desenhada.
	SurveyMonkey	Ferramenta <i>online</i> . O utilizado tem de criar uma conta para que deste modo possa criar os seus testes <i>online</i> . Na versão gratuita pode criar até 10 questões e obter 100 respostas. Pode adicionar imagens nas suas questões. No final das respostas facultadas a ferramenta realiza de imediato gráficos com as respostas dadas.
	Slideshare	Ferramenta <i>online</i> na qual o utilizador tem de fazer um registo inicial. Tal como na ferramenta Issuu, o Slideshare também funciona da mesma forma. O utilizador realiza o documento em <i>Word</i> ou <i>PowerPoint</i> e depois basta fazer o <i>upload</i> para a ferramenta.
	Myheritage	Ferramenta <i>online</i> . O utilizador tem de criar um registo. Para a utilização desta ferramenta é aconselhável a supervisão de um adulto. Esta ferramenta permite a criação de árvores genealógicas.
	Sitiodosmiudos	Ferramenta <i>online</i> disponibilizada pela Porto Editora. Não se trata de uma ferramenta para que os alunos realizem nela algo produtivo. É sim uma ferramenta de apoio ao estudo e ao trabalho do docente. Em alguns casos existem jogos disponíveis que podem ajudar os alunos a estudar enquanto brincam.
	National Library of Virtual Manipulatives	Ferramenta <i>online</i> que disponibiliza aos alunos uma série de exercícios sobre matemática.

Quadro S – Ferramentas Digitais

### 4.3 Eixo da Avaliação de Recursos Educativos

Para a realização desta parte do meu relatório selecionei uma atividade do livro de Atividades com Tecnologias para crianças dos 3 aos 12 anos do projeto TACCLE2 estando a grelha de observação que utilizei para esta recolha de dados no apêndice 5.

A instituição que me recebeu para poder realizar esta recolha de dados, visto não me ter imposto obstáculos à realização de qualquer atividade aceitou realizar a primeira atividade do livro mencionado anteriormente: “Criação de Puzzles Digitais”. Este infantário infelizmente não possuía aparelhos informáticos para a realização da atividade e apenas tinham disponível uma televisão LCD na zona do refeitório. Por este motivo para a primeira parte do trabalho liguei o meu computador pessoal à televisão da instituição e, na segunda parte, as crianças trabalharam apenas no meu computador. No dia sete de maio de 2014 pelas nove horas da manhã, dirigi-me então à instituição e depois de montar tudo o que necessitava, passei um filme disponível da ferramenta *Youtube* sobre a história do “Príncipezinho”: <https://www.youtube.com/watch?v=KC3UQ5ekigM&list=PL5E23C9C1A9570CF6> .

Este vídeo encontra-se dividido em três partes e visto ser um filme de curta duração a educadora abordou-me sobre a possibilidade de outros alunos também assistissem ao filme. A minha resposta foi afirmativa e naquele momento encontravam-se na zona do refeitório (onde decorreu toda a atividade) cerca de vinte e cinco crianças e quatro educadoras / auxiliares. A visualização do filme ocorreu sem grandes percalços com exceção da indisposição de uma das crianças que acabou por se retirar da sala com uma das educadoras regressando mais tarde.

Depois da visualização do filme procedi então à aplicação da atividade. Visto só ter sido possível a realização através do meu computador, os alunos em grupos de dois dirigiam-se para junto de mim onde eu explicava o procedimento da atividade. Para esta atividade levei já pré- estabelecidas algumas imagens sobre a história que tinham acabado de ver (duas imagens foram elaboradas por mim e as restantes foram retiradas na Internet- imagens 8 e 9). Os restantes alunos foram encaminhados para a sala pertencente ao seu ano com a educadora visto estarem a ficar mais agitados enquanto esperavam a sua vez para a realização da atividade.





Figura 8 – Imagem desenvolvida sobre as personagens que existem nos Planetas

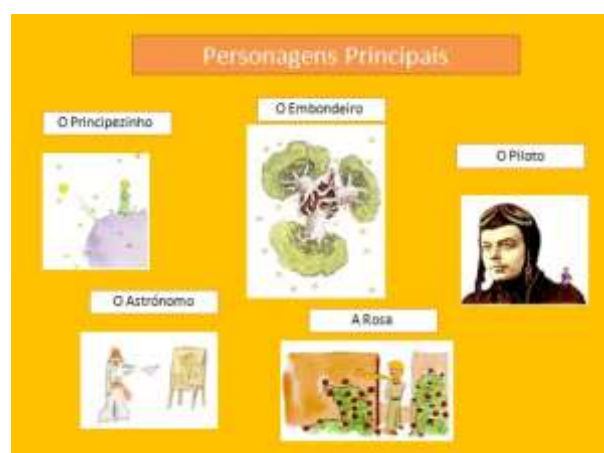


Figura 9 - Imagem desenvolvida sobre as personagens principais da História

A ferramenta que suporta a atividade permite que o seu utilizador escolha o número de peças que deseja ter no seu puzzle e juntamente com a educadora considerámos que vinte e seis peças seria ideal, bem como, serem os alunos a decidir qual a imagem que gostariam de montar. O primeiro grupo de duas crianças realizou a primeira montagem, com as vinte e seis peças, mas acabaram por revelar grande dificuldade na resolução da tarefa e visto terem demorado bastante tempo, decidi baixar o número de peças para as seis e ver também qual seria a reação e o comportamento das crianças de seguida.

Para a fase final desta observação elaborei um guião de entrevista para aplicar à educadora, mas uma vez que não esteve presente durante a realização da atividade, tal não foi possível de ser aplicado. Esta entrevista consistia numa pequena avaliação da atividade segundo a opinião da educadora, ou seja, qual a sua opinião quanto à

organização e estrutura da atividade, como teria sido a interação dos alunos e se, também na opinião dela, os alunos teriam gostado.

Também as notas de campo antes, durante e após o processo de observação permitiram-me registar pontos essenciais para poder triangular os dados recolhidos.

Assim como notas de campo antes da observação registei os seguintes aspetos:

- Existiam várias salas com crianças de diversas idades acompanhadas por educadoras;
- Todo o espaço físico da instituição era bastante amplo o que possibilitava que as crianças pudessem brincar à vontade;
- Todas as educadoras e funcionárias da instituição foram bastante simpáticas e acessíveis;
- Não existiam aparelhos informativos dentro da instituição com exceção do gabinete da coordenadora da instituição.
- Na zona de refeitório existia uma televisão LCD e diversos jogos /brinquedos num canto, bem como mesas e cadeiras para as crianças tomarem as suas refeições.

Durante o decorrer da atividade foram vários os registos de que tomei nota:

- Foi necessário preparar a sala que todos pudessem ficar sentados e montar todo o material necessário. No decorrer deste processo algumas crianças ficaram curiosas e perguntaram, o que iam fazer ao que a educadora respondeu, que iam ao cinema. Perante esta resposta a reação foi unanime: “boa eu gosto de ir ao cinema” “e que filme vamos ver”; “também temos pipocas?”;
- Cerca de vinde e seis crianças assistem ao vídeo juntamente com três educadoras;
- Quando o vídeo começou todas as crianças se mostraram muito interessadas mas visto que o filme se encontrava dividido em três partes, na passagem entre cada uma, notava-se uma quebra na atenção.
- As crianças mais novas com o passar do tempo começaram a ficar mais agitadas o que perturbou a concentração das restantes crianças;
- Algumas crianças ficavam zangadas quando o seu par errava a colocação das peças do puzzle;

- Existia alguma disputa por fazer sempre bem à primeira;

No final de cada grupo realizar a atividade recolhi também algumas notas:

- Todas as crianças gostaram do que estiveram a desenvolver;
- Muitas delas queriam de ter a oportunidade de fazer mais puzzles;
- A educadora estava satisfeita com o resultado e agradeceu o fato de o vídeo ter mostrado já alguma da temática que ela iria trabalhar mais tarde;
- Algumas crianças vieram despedir-se pedindo-me para regressar.

De seguida encontramos um quadro no qual constam os critérios e resultados da realização da atividade de observação resultantes da triangulação dos dados recolhidos.

Motivação dos alunos	Os alunos mostraram-se bastante motivados e empenhados na realização da atividade. Todos os grupos me pediram se poderiam fazer mais Puzzles pois tinham gostado muito.
Acessibilidade da ferramenta aos docentes e aos alunos	A ferramenta, visto estar num idioma acessível, qualquer professor tem a possibilidade de trabalhar com esta ferramenta. Não é de todo uma ferramenta complicada, pois basta só introduzir as imagens e escolher o número de peças e o próprio sistema cria o Puzzle em segundos.
Requisitos técnicos	É uma ferramenta que necessita de ligação à Internet para poder funcionar. No caso da observação que realizei e onde eu a realizei, tive de proceder à utilização da minha Internet móvel e isso acaba por ser mais complicado para quem não possua esses instrumentos.
Interação entre os alunos	A interação entre os alunos foi fantástica. Como realizaram a atividade em grupos de dois elementos foi possível ver os alunos a ajudarem-se uns aos outros a explicarem e a exemplificarem como se fazia o Puzzle, onde o colega teria de colocar a peça...
Descrição da atividade	A atividade encontra-se bem estruturada e organizada, contudo deveria conter a informação de quantas peças se deviam utilizar para cada situação ou idade.
Conteúdos pedagógicos	Esta atividade revelou-se ser acessível a diversos temas. Neste caso adaptou-se muito bem com o tema que iria ser trabalhado com os alunos mais tarde e ajudou a que estes compreendessem de forma rápida e divertida alguma informação sobre a temática. É uma atividade que leva os alunos a refletirem também a forma de encaixe das peças.

Quadro T – Critérios de Avaliação

Como conclusão a esta observação podemos ver que todas as crianças se encontravam muito motivadas, empenhadas e interessadas para a realização da atividade contudo apresentavam grandes dificuldades em manipular o “rato” do computador para a realização das mesmas havendo mesmo crianças que chegaram a tocar no ecrã com se este fosse tátil. Pelo lado da estruturação e organização da atividade esta encontra-se

muito bem definida contudo, e por experiência adquirida em campo, o docente deve analisar muito bem qual o número de peças que deve conter cada puzzle visto este não ser explícito no guião da atividade. Esta atividade permitiu também compreender de que forma podem as crianças interagir entre si, pois foi bem visível a forma como comunicavam para poderem realizar o puzzle o mais rapidamente possível e acertando sempre na peça quando era a sua vez de a colocar. Quanto aos fatores negativos que decorreram da realização desta atividade foram sem dúvida o facto de as crianças se encontrarem perto da hora de almoço; a atividade estar a ser realizada na zona do refeitório e ainda estarem outras crianças a almoçar no mesmo espaço.

## **Capítulo V – Outras atividades do Projeto TACCLE2**

Nota prévia:

Este capítulo diz respeito a todas as restantes atividades que foram realizadas no âmbito do projeto TACCLE2 nas quais eu também participei. Estas atividades foram realizadas para o livro de Atividades com Tecnologias para crianças dos 3 aos 12 anos, bem como para o livro de Atividades com Tecnologias para a área das Artes, dos quais constam:

Livro de Atividades com Tecnologias para crianças dos 3 aos 12 anos

- Criação de uma base de dados.
- Categorização das atividades que constituem o livro;

Livro de Atividades com Tecnologias para a área das Artes:

- Análise SWOT das atividades;
- Introdução do livro de Atividades com Tecnologias para a área das Artes
- Linhas do metro;
- *Checklist* de verificação das atividades desenvolvidas.

### **5.1 Livro de Atividades com Tecnologias para crianças dos 3 aos 12 anos**

Quando foi editado o primeiro livro do projeto TACCLE2 (Atividades com Tecnologias para crianças dos 3 aos 12 anos) surgiu a ideia de criar um centro de recursos onde pudessem contar de forma organizada todas as atividades que fossem desenvolvidas não só no âmbito do projeto como também no âmbito da criação de outras atividades relacionadas com as TIC. Assim foi desenvolvida a plataforma OMEKA, disponível através do link <http://aprendercom.org/atividades/>, e na qual foi possível criar três categorias de entrada: as áreas científicas; as competências – chave e ainda as ferramentas digitais segundo as quais todas as atividades introduzidas devem ser categorizadas.

No que diz respeito às áreas científicas cada atividade deve conter uma *tag* sobre as seguintes áreas: Língua Materna; Línguas Estrangeiras; Matemática; História; Geografia; Educação Física; Educação Artística e Ciências. Por sua vez as competências – chave caracterizam-se por Comunicação na língua materna; Comunicação em línguas estrangeiras; Competência matemática e competências básicas em ciência e

tecnologia; Competência digital; Aprender a aprender; Competências sociais e cívicas; Espírito de iniciativa e empreendedorismo e Sensibilidade e expressão culturais. Quanto às ferramentas digitais estas podem ser de Comunicação; Ferramentas de Informação e ainda Ferramentas de Produção.

Deste modo no quadro seguinte apresento a categorização das atividades do livro de Atividades com Tecnologias para crianças dos 3 aos 12 anos, segundo alguns destes princípios. Na primeira coluna encontramos o nº da atividade, na 2ª coluna, o nome da atividade, na 3ª coluna, a principal área curricular a que corresponde a atividade, na 4ª coluna, outras áreas onde a atividade pode ser trabalhada pelo docente e por fim da 5ª coluna quais as ferramentas que sustentam a atividade.

Nº da atividade	Nome da atividade	Principal área curricular	Outras etiquetas	Ferramentas
Atividade 1	Puzzles Digitais	Educação artística	Línguas; Matemática; Ciências; História; Geografia; Ed. Física; Pré-escolar.	Jigsaw Planet <a href="http://www.jigsawplanet.com/">http://www.jigsawplanet.com/</a>
Atividade 2	Ditado de Imagens	Matemática	Línguas; Geografia; Pré-escolar.	Tux Paint <a href="http://tuxpaint.org">http://tuxpaint.org</a>
Atividade 3	Gramática nas nuvens	Língua Materna	Língua Estrangeira	Wordle <a href="http://www.wordle.net/">http://www.wordle.net/</a>
Atividade 4	Luzes e Sombras	Ciências	Ed. Artística.	Glogster <a href="http://www.glogster.com/">www.glogster.com/</a>
Atividade 5	Leitura Gravada	Língua Materna	Língua Estrangeira	Audacity <a href="http://audacity.sourceforge.net/download/">http://audacity.sourceforge.net/download/</a>
Atividade 6	Meta Busca Consciente	Geografia	História	Dogpile <a href="http://www.dogpile.com/">www.dogpile.com/</a>
Atividade 7	Atividade 7 Sementes Musicais	Educação artística	Educação artística	Audacity <a href="http://audacityteam.org/?lang=pt-PT">http://audacityteam.org/?lang=pt-PT</a>
Atividade 8	Mural Digital	Educação física	Línguas; Matemática; Ciências; História; Geografia; Ed. Artística	Padlet <a href="https://padlet.com/">https://padlet.com/</a>
Atividade 9	Mensageiro Blabber	Língua materna	Língua Estrangeira; Matemática; Ciências; História; Geografia; Ed. Artística, Ed. Física	Blabberize <a href="http://blabberize.com/">blabberize.com/</a>
Atividade 10	Escrita Rodada	Língua materna	Língua Estrangeira; História	Twitter <a href="https://twitter.com/">https://twitter.com/</a>
Atividade 11	Frações	Matemática	Matemática	Visnos <a href="http://www.visnos.com/">www.visnos.com/</a>
Atividade 12	E-Leitura	Língua materna	Língua Estrangeira	Kobo <a href="https://store.kobobooks.com/">https://store.kobobooks.com/</a>

Atividade 13	GeoEntrevistas	Geografia	Línguas; História.	Skype <a href="http://www.skype.com/pt/">www.skype.com/pt/</a>
Atividade 14	Cartoonistas em Ação	Língua materna	Língua Estrangeira.	Creaza <a href="https://www.creaza.com/">https://www.creaza.com/</a>
Atividade 15	Memória Coletiva	História	Geografia.	Historypin <a href="https://www.historypin.org/">https://www.historypin.org/</a>
Atividade 16	Biblioteca Coletiva	Língua materna	Língua Estrangeira.	Google livros <a href="https://books.google.pt/">https://books.google.pt/</a>
Atividade 17	Álbum Panorâmico	Geografia	História	Panoramio <a href="http://www.panoramio.com/">www.panoramio.com/</a>
Atividade 18	Caminhos da Matemática	Matemática	Geografia	Google earth <a href="https://earth.google.com/">https://earth.google.com/</a>
Atividade 19	Tiras de BD em Ciências	Ciências	Língua Materna, Educação Artística	Pixton <a href="http://www.pixton.com/br/plus">http://www.pixton.com/br/plus</a>
Atividade 20	Feras rastejantes	Ciências	Educação Artística	Movie Maker
Atividade 21	Comidas típicas	Geografia	Língua Materna, Matemática	Youtube, Google Pesquisa
Atividade 22	Repórter do dia	Língua materna	História, Educação Artística	PowerPoint WikiJornal <a href="http://www.wikijournal.com/">http://www.wikijournal.com/</a>
Atividade 23	Como te sentes?	Educação artística		Pinterest <a href="http://pinterest.com">http://pinterest.com</a>
Atividade 24	Glog isso!	Língua materna	Língua Estrangeira, Matemática, Ciências, História, Geografia, Ed. Física, Ed. Artística	Glogster <a href="http://www.glogster.com">www.glogster.com</a>
Atividade 25	Mapeando histórias	Língua materna	Língua Estrangeira, História	iMindMap
Atividade 26	Role Play no Twitter	História	Geografia, Ciências, Língua Materna	Twitter
Atividade 27	Publique-me	Língua materna	Língua Estrangeira	Picozine <a href="http://www.picozine.com">www.picozine.com</a>
Atividade 28	e-Enciclopédia	Ciências	Língua Materna, Língua Estrangeira, Matemática, História, Geografia, Ed. Física, Ed. Artística	Wikispaces <a href="http://www.wikispaces.com">www.wikispaces.com</a>
Atividade 29	Crianças do mundo	Geografia	Língua Materna, Língua Estrangeira	SlideShare <a href="http://pt.slideshare.net/">pt.slideshare.net/</a>  Photosynth <a href="https://photosynth.net/">https://photosynth.net/</a>
Atividade 30	Desvendando o código QR	Língua materna	Língua Estrangeira, Matemática, Ciências, História, Geografia, Ed. Física, Ed. Artística	Código QR <a href="http://www.qrstuff.com">www.qrstuff.com</a> <a href="http://www.qurify.com">www.qurify.com</a>
Atividade 31	Fábrica de músicas	Educação artística		JamStudio <a href="http://www.jamstudio.com">www.jamstudio.com</a>
Atividade	É o tempo	Ciências	Ed. Artística	Movie Maker



32	uma ilusão			
Atividade 33	Anúncio incrível	Educação artística	Língua Materna, Língua Estrangeira, Matemática, Ciências, História, Geografia, Ed. Física	Animoto <a href="http://www.animoto.com">www.animoto.com</a>
Atividade 34	O meu primeiro filme	Educação artística	Língua Materna, Língua Estrangeira, Matemática, Ciências, História, Geografia, Ed. Física	Dvolver <a href="http://www.dvolver.com/moviemaker/">www.dvolver.com/moviemaker/</a>
Atividade 35	Viagem ao passado	História	Língua Materna, Língua Estrangeira	Motor de busca WolframAlpha
Atividade 36	Podcats para pais	Língua materna	Língua Estrangeira, Matemática, Ciências, História, Geografia, Ed. Física, Ed. Artística	Audacity <a href="http://audacity.sourceforge.net/download/">http://audacity.sourceforge.net/download/</a>
Atividade 37	Vamos lá mostrar o que fizemos!	Educação física	Língua Materna, Língua Estrangeira, Matemática, Ciências, História, Geografia, Ed. Artística	Pinterest <a href="https://pt.pinterest.com/">https://pt.pinterest.com/</a>

Quadro U – Categorização de Atividades

## 5.2 Livro de Atividades com Tecnologias para a área das Artes

Durante a realização deste projeto estive também envolvida noutras atividades nomeadamente na realização de uma análise SWOT das atividades do livro de Atividades com Tecnologias para a área das Artes em conjunto com uma Docente do departamento de didática, organização escolar e didáticas especiais (UNED) – Espanha também ela colaboradora do Projeto TACCLE2. A análise SWOT, como podemos ver na figura 10, consiste em analisar as fraquezas, as oportunidades, as forças e as ameaças, neste caso de cada uma das 4 atividades do livro desenvolvidas pelo grupo português até ao momento da análise:



Figura 10 – Tabela de análise SWOT –Adaptada de Jacob (2010)

Actividad 1:

**Debilidades:**

No explica como captar la atención del alumno, es muy general.

**Amenzas:**

El conocimiento de los programas Alchemy / Artmuro\_ Programas de diseño gráfico.

**Fortalezas:**

Autonomía de los alumnos, trabajo en grupo, el debate dentro del grupo,

**Oportunidades:**

Utilización de recursos digitales, inmersión en estrategia grupal, selección e interpretación de un cuentos.

Recomendación: Planificación previa de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Detectar las características de los estudiantes.

**Modulo: Estrategias Didácticas.**

**Modulo: Recursos Digitales.**

Actividad 2

**Debilidades:**

Temporalización tanto del desarrollo de la actividad como del programa a utilizar.

Conexión de Internet

**Amenzas:**

Selección crítica del cuento.

El conocimiento de los programas ArtRage\_

**Fortalezas:**

Trabajo en grupo.

**Oportunidades:**

Debate y la discusión en grupo.

Recomendación: Planificación previa de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Detectar las características de los estudiantes. **Pre-acción y Post-acción.**

**Modulo: Técnicas de selección y análisis.**

**Modulo: Recursos Digitales.**

Actividad 3

**Debilidades:**

Temporalización tanto del desarrollo de la actividad como del programa a utilizar.

Conexión de Internet

**Amenzas:**

El conocimiento de los programas Chogger o Pixton,

Formación del grupo (número)

Narrativa

**Fortalezas:**

Trabajo en grupo.

**Oportunidades:**

Interpretação de la historia desde la reflexión a través de la imagen  
Manejo de Programa libre sin registro.

Recomendación: Planificación previa de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Detectar las características de los estudiantes. **Pre-acción y Post-acción.**

**Modulo: Narrativa Digitales.**

**Modulo: Recursos Digitales.**

**Actividad 4 (ACTIVIDAD NUCLEAR-ESTACION CLAVE)**

(Se puede realizar directamente o previo paso por la Act. 1, 2, 3)

**Debilidades:**

Temporalización tanto del desarrollo de la actividad como del programa a utilizar.

Conexión de Internet

**Amenzas:**

El conocimiento de los programas Chogger o Pixton,

Formación del grupo (número)

Narrativa

**Fortalezas:**

Trabajo en grupo.

**Oportunidades:**

Interpretação de la historia desde la reflexión a través de la imagen

Manejo de Programa libre sin registro.

Recomendación: Planificación previa de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Detectar las características de los estudiantes. **Pre-acción y Post-acción.**

**Modulo: Narrativa Digitales.**

**Modulo: Recursos Digitales.**

**Quadro V – Análise SWOT**

Participei também numa proposta para a introdução do mesmo livro de Atividades com Tecnologias para a área das Artes visto que foi Portugal o país responsável para sua concepção. Esta proposta foi elaborada por mim e pelos meus colegas e completada pelos membros da equipa do TACCLE2. A versão aqui apresentada sofreu ainda algumas alterações até à versão final:

*“As artes são um campo ideal para poderem beneficiar do potencial das Tecnologias Digitais. Principalmente porque têm como denominador comum uma das competências essenciais do cidadão do século XXI: a criatividade. Ensinar para a criatividade e ensinar de forma criativa, são dois modos de ver o problema e que qualquer professor que queira acompanhar a evolução dos tempos não pode ignorar. Promover a criatividade e fazê-lo com recurso às tecnologias de informação e comunicação constitui, de facto, um enorme desafio para qualquer professor e educador, nomeadamente se pensarmos nos modos como tradicionalmente se ensina e aprende na escola do tempo em que não havia o desenvolvimento tecnológico a que hoje assistimos e faz parte integrante do nosso quotidiano.*

*Preparar os jovens para um desempenho eficaz num mundo tecnologicamente evoluído é hoje um imperativo da escola e é nesse sentido que este livro deve ser entendido por cada um. Se é professor ou educador e está motivado para aceitar este desafio, mas ainda não se sente suficientemente confiante e seguro sobre o que pode fazer, este livro é para si!*

*O que lhe propomos é um conjunto de atividades que podem ser úteis, como exemplo do que pode ser feito com tecnologias, mas, sobretudo, como ponto de partida para as suas próprias experiências criativas com os seus alunos.*

*De acordo com o NACCCE, (1999) la creatividad se puede desarrollar a través de diferentes ideas (creativity can be useful to developing ideas in different ways): supporting imaginative conjecture, exploration and representation of*

ideias:

- *making connections: supporting, challenging, informing and developing ideas by making connections with information, people, projects and resources*
- *creating and making: engaging in making meanings through fashioning processes of capture, manipulation and transformation of media*
- *collaboration: working with others in immediate and dynamic ways to collaborate on outcomes and construct shared knowledge*
- *communication and evaluation: publishing and communicating outcomes for evaluation and critique from a range of audiences.*

*Reconhece-se o contributo único que as tecnologias digitais podem trazer ao processo criativo através da inserção dos alunos em ambientes de aprendizagem ricos, autênticos e desafiadores, condições estimulantes para o seu envolvimento ativo na superação de desafios e na concretização das aprendizagens propostas.*

*En la actualidad nos encontramos ante el debate de la potencialidad de las TIC y su implementación. No se trata de llevar a cabo procesos sino de transformación de los procesos a través de la selección crítica y creación de recursos digitales para los procesos formativos. (Aldea Digital, 2010).*

*O uso das TIC atualmente apresenta uma abordagem tão vasta que como já vimos poderá ser aplicada ao mundo das artes. Artes não só no sentido de ser dentro da sala de aula mas sim aplicada também as artes lúdicas como a dança e o teatro e por esse motivo este livro pode ser utilizado não só dentro do currículo formal mas também dentro do currículo informal.*

*O principal potencial das TIC neste contexto e a aplicação destas atividades no currículo formal e informal prende-se com o facto de o mundo das artes estar interligado e em todo o lado, ou seja, atualmente nada é feito sem arte e se a este facto juntarmos as TIC o resultado que teremos é o de um produto final bastante enriquecedor tanto para docentes como para alunos.*

*Já pensou no que seria poder fazer uma festa de final de ano utilizando as TIC e as artes? Pedir aos seus alunos para construírem um pequeno storyboard sobre como gostariam de desenvolver a festa? Criar uma história em Banda Desenhada utilizando ferramentas apropriadas e ao mesmo tempo pedir aos seus alunos que utilizassem os conceitos sobre a mistura das cores e dos padrões? Pois bem estas são algumas das atividades que poderá realizar com os seus alunos.*

*Um outro factor que importa referir é também a interdisciplinaridade que as TIC e as artes apresentam. Tendo por base os conteúdos curriculares leccionados nas restantes áreas disciplinares seria também importante ter em atenção que as artes e as TIC podem, também, ser aplicadas ao português, ao inglês e à história. Imagine que realiza uma visita de estudo com os seus alunos a Sintra. O que fazer depois com esta visita? Pois bem... talvez uma montagem em filme juntando os conteúdos leccionados e as fotografias tiradas. Ou então sugerir aos seus alunos que façam um filme com o vocabulário básico de inglês (dias da semana, cores, números, roupas...) e em seguida o mostrem a toda a escola?*

*Estas são algumas das ideias de atividades que poderá fazer, e encontrará muitas mais neste livro, como forma de aplicar as artes e as TIC em todas as disciplinas curriculares e não curriculares.*

*Se a grande barreira que encontra na tentativa de integração das tecnologias no quotidiano das suas aulas é o facto de não saber como utilizar as TIC e como articulá-las com os conteúdos do currículo, não se preocupe mais pois este livro irá prepará-lo para a utilização das tecnologias de informação e comunicação como uma nova abordagem e metodologia de ensino das Artes.*

*A iniciação nas tecnologias digitais permitirá ao aluno experimentar o desenho assistido por computador e, também, o tratamento de imagem.*

*As TIC trazem uma infinidade de recursos aos professores de Arte e proporcionam oportunidades para a criação de trabalhos artísticos autênticos.*

*Existe atualmente uma panóplia de possibilidades para os alunos de Arte adquirirem conhecimentos curriculares com as TIC. São inúmeras as ferramentas disponibilizadas online, gratuitamente, direcionadas ao ensino das Artes, estas possibilidades vão desde ferramentas de desenho e pintura, a ferramentas de criação de animações e, até de edição e tratamento de imagem. Os alunos podem, ainda, vivenciar a visita a um museu virtual que lhes traz inúmeras imagens que mostram as obras dos maiores pintores, nos museus mais reconhecidos do Mundo.*

*O desenvolvimento do diferente tipo de artes em território nacional só pode beneficiar deste conjunto diverso de atividades bastante ativas e originais, pois promove a inovação em contexto educativo, integrando os professores nas plataformas interativas, reforçando a relação destes com os seus alunos, outros docentes e atores educativos, bem como encarregados de educação e familiares.*

*Desta forma, docentes interessados em aulas dinâmicas e bastante intuitivas, podem agora desenvolver atividades que, não só propiciam o interesse dos alunos nas matérias curriculares, como os preparam, de forma planeada, para um futuro profissional tecnológico.*

*O atual mundo complexo em que vivemos e o carácter incerto que caracteriza os saberes que possuímos obriga a que a escola prepare, hoje, os seus alunos de forma diferente para que eles possam adquirir as competências necessárias para futuramente serem capazes de se adaptar aos contextos sociais e profissionais cada vez mais competitivos e rigorosos."*

Quadro X—Proposta de Introdução do livro "Atividades com Tecnologias para a área das Artes"

Outra atividade desenvolvida também para o livro de Atividades com Tecnologias diz respeito à elaboração de uma rede das atividades propostas pelos diversos países utilizando a metáfora da “linha do metro” português. Cada país elaborou diversas propostas de atividades sobre o tema de que era responsável relacionado com as artes (figura 11) das quais resultou uma “linha do metro”.

Depois da elaboração das diferentes atividades, foi elaborada uma “linha de metro” que contemplasse as atividades de cada país (apêndice 6) e no final foi realizada uma só rede com todas as linhas e respetivas estações (atividades) como podemos ver também de seguida (figura 12).

Areas assumed by partners

	Line 1	Line 2	Line 3	Line 4	Line 5	Line 6	Line 7
Belgium				Photography & Typography			
Italy						Visual Arts	
Germany					Drama		
Portugal	Visual Media						
Romania			Music				
Spain		Visual Arts					
Wales							Cross Curricular

Figura 11 – Divisão dos temas das artes pelos países



Figura 12 – Metáfora da linha do Metro

Por fim foi também necessário realizar uma *checklist* de verificação das atividades que já tinham sido desenvolvidas (apêndice 7) até ao momento em que se encontrava o projeto. Esta verificação serviu para podermos identificar o que poderia estar em falta em cada atividade para que todas elas seguissem a mesma linha das restantes já elaboradas nos outros livros.

Cada país necessitava de elaborar uma visão geral sobre a temática que estava a abordar. Assim teriam de identificar o título, a área curricular, as oportunidades, as competências e ainda uma breve descrição das suas propostas. De seguida para cada uma das atividades os parceiros deveriam identificar o título da atividade, a sua visão geral, a descrição dos vários pontos segundo os quais se desenrola a atividade, quais os recursos que são necessários e por fim outras dicas importantes e algumas sugestões.

## **Capítulo VI – Conclusão e Reflexão Crítica**

*Lembra-te – a ação provoca reação. Quando te sentires tentado a abandonar os teus sonhos, faz uma força extra a fim de continuares por mais um dia, mais uma semana, mais um mês, mais um ano. Ficarás espantado com o que acontece quando te recusas a desistir. (Nick Vujicic, 2010, p. 59)*

Quando iniciei este processo deparei-me com o seguinte problema: como podem os docentes utilizar as TIC em sala de aula articulando-as com o currículo que lecionam? Ao longo da minha formação académica fui-me deparando com esta realidade e questionava-me muitas vezes como parecia ser tão difícil para um docente tornar as suas aulas mais dinâmicas recorrendo a um simples computador? A falta de formação e de tempo, a densidade de conteúdos que cada unidade curricular aborda, a falta de equipamentos técnicos ou a impossibilidade de os utilizar devido a diversos fatores leva a que muitos professores percam a “vontade” em realizar atividades em sala de aula mais apelativas para os seus alunos.

Com a temática da Formação de Professores e com a criação do plano de formação consegui compreender que o processo de elaboração de uma formação é bastante complexo e demorado, pois existem diversos fatores que o condicionam, como por exemplo, a diversidade de ferramentas que estão disponíveis e o facto de nem todas se adequarem ao que muitas vezes pretendemos. Por outro lado, a ajuda que me foi prestada não só pelos elementos da equipa do Projeto TACCLE2 com a disponibilização dos recursos e o acesso a todo o plano do curso, bem como a ação de formação realizada no Instituto de Educação no âmbito do Projeto TACCLE2, foram duas oportunidades essenciais para compreender todo o processo de elaboração de um plano de formação.

No eixo da Conceção de Recursos Educativos, o que sem dúvida me deu mais satisfação, foi poder analisar os Programas e as Metas Curriculares do 1º ciclo do ensino básico, poder entrevistar os docentes e saber a opinião destes quanto às competências que os alunos devem adquirir, saber quais as principais dificuldades quando recorrem ao uso das TIC em sala de aula e qual a utilização que podem ou não fazer das mesmas. Apesar de já existirem muitas escolas equipadas com diversos meios informáticos, como projetores, quadros interativos, entre outros, existem ainda muitos problemas que precisam de ser revolidos. A falta de Internet, a falta de técnicos especializados que possam rapidamente solucionar problemas que surjam da



utilização desses mesmos aparelhos foram alguns dos problemas apontados como os mais recorrentes quando falamos de tecnologia em sala de aula.

Quanto aos fatores que condicionaram o meu trabalho, o mais problemático foi a necessidade de realizar mais observações em contexto real da mesma e de outras atividades do projeto TACCLE2, mas todo o processo burocrático e demorado a que este tipo de situações está sujeito, levou a que não fosse possível realizar mais nenhuma observação. Contudo, a observação que realizei permitiu-me não só ter um excelente contato com um público mais juvenil como saber que a atividade selecionada se encontra bem organizada e adaptada ao público que selecionei.

Agora que cheguei ao final deste processo foi importante também para mim poder responder às questões de investigação definidas no início deste trabalho.

- Quais são as competências essenciais que os alunos do 1º ciclo devem adquirir?

Depois da realização das diversas entrevistas aos docentes e da análise dos Programas e das Metas Curriculares do 1º ciclo do EB, são diversas as competências que os alunos devem ter como adquiridas quando transitam para o 2º ciclo. Na perspetiva dos professores, na área do Português, é importante que os alunos adquiram competências em temáticas como a oralidade / expressão e compreensão oral e ainda na leitura e escrita fazendo uso das tecnologias. Na área da Matemática é importante que os alunos adquiram competência nas temáticas de conhecimento dos números e realização de diversas operações com números, bem como a aquisição de competências na área da Geometria e a resolução de problemas.

- Em que áreas ainda é necessário, na opinião, dos docentes, investir na criação de atividades com TIC?

A resposta a esta questão não foi unânime entre os entrevistados. O ensino do Português e da Matemática são as áreas em que os docentes sentem mais dificuldades em conseguir utilizar as TIC, na maior parte das vezes por não terem acesso a informação especializada e orientações específicas sobre o que fazer. É referida também, por parte de alguns entrevistados, a necessidade de atividades tanto ao nível da Matemática e do Português que visem desenvolver o cálculo mental e atividades para treinar a escuta da leitura e a leitura orientada.

- As atividades do projeto TACCLE2 estão aptas a ser aplicadas no ensino pré-escolas / 1º ciclo?

Apesar de apenas ter aplicado em contexto real uma atividade do livro de Atividades com Tecnologias para crianças dos 3 aos 12 anos do projeto TACCLE2, parece-me que foi uma experiência bastante interessante e produtiva para o objetivo em vista.. É uma atividade que está bem pensada e estruturada e é adequada ao público a que se destina. Foi, aliás, muito interessante estar no papel do professor e poder naquele contexto ajustar e adequar a forma como as crianças podiam realizar a atividade e perceber qual a reação destas perante as tecnologias e perante um jogo digital.

- Qual será a motivação dos docentes para aprender e para mudar as práticas educativas que habitualmente utilizam em sala de aula?

Ao longo das entrevistas foi notório por um lado a motivação dos docentes em aprender mais mas, por outro lado, a falta de tempo e de organização por parte das escolas não possibilitam que os docentes possam frequentar novas e mais formações para que possam melhorar as suas práticas pedagógicas com as TIC. Depois da realização das entrevistas e em pequenas conversas com os mesmos docentes, muitos confidenciaram que a forma como o currículo está atualmente organizado não deixa margem para que possam completar a sua formação inicial, fazendo-o muitas vezes apenas quando são obrigados a fazê-lo.

De tudo isto que balanço faço destes temas e deste relatório de projeto?

Faço um balanço muito positivo. Tal como diz a citação referida no início desta reflexão “quanto tentares abandonar os teus sonhos faz uma força extra” e foi precisamente isso que me aconteceu. Outro fator que me ajudou ao longo desta caminhada foi ter iniciado a minha atividade laboral. A forma de pensar e de agir sobre muitos destes assuntos alterou-se em grande parte derivado a este fator.

Depois de todo este relatório de projeto penso que poderá ter ficado ainda muita coisa por fazer, nomeadamente no que toca por exemplo, ao livro de Atividades com Tecnologias para crianças dos 3 aos 12 anos, do projeto TACCLE2, a realização de observações em contexto real das restantes atividades, todas elas, e cada uma em mais do que uma instituição, para que deste modo se pudesse ter uma outra visão de como as atividades se encontram planeadas. Quanto ao eixo da Formação de

Professores o plano de formação elaborado poderia ser testado em contexto real, com um grupo piloto, de modo a que se pudessem fazer as alterações necessárias, e quem sabe este plano de formação fizesse também parte das formações dadas por instituições especializadas em formação contínua de professores. A Conceção de Recursos Educativos foi o eixo que mais gostei de trabalhar, e por esse motivo poderia também ser algo que outros mestrandos fossem desenvolver com vista a dar continuidade ao desenvolvimento da base de dados na plataforma OMEKA.



## **Referências Bibliográficas**

- (S.A.), (2011). Lifelong learning programme application form. Consultado a 29 de abril de 2014
- AFONSO, N. (2005). *Investigação naturalista em educação. Um guia prático e crítico*. Porto: Edições ASA.
- ALBARELLO, L. et al. (1997). *Práticas e métodos de investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- ALMEIDA, L. & FREIRE, T. (1997). *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação*. Coimbra: APPORT – Associação dos Psicólogos Portugueses
- AMADO, J. (2013). *Manual de investigação qualitativa em Educação*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- AMANTE, L. (2007). *As TIC na Escola e no Jardim de Infância: motivos e fatores para a sua integração*. Sísifo. Revista de Ciências da Educação, 03, pp.51-64. Consultado a 23 de novembro de 2013 em <http://sisifo.fpce.ul.pt>
- BELL, J. (2004). *Como realizar um projeto de investigação*. 3ª eds. Lisboa: Gravidia.
- BOGDAN, R. & BIKLEN, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação. Uma introdução à teoria e aos métodos*. Coleção Ciências da Educação. Porto: Porto Editora.
- CHAGAS, I. (2010/2011). *Diferentes usos das TIC, Diferentes implicações no Currículo*. Conselho Científico- Pedagógico de Formação Contínua. Disponível em <http://www.ccpfc.uminho.pt/>
- COSTA, F. & FRADÃO, S., (2012). Desafios e competências do e-formador. In João Batista Júnior e Clara Coutinho (Orgs.). *Educação online: conceitos, metodologias, ferramentas e aplicações*. São Paulo: Editora CRV. 27-40.
- COSTA, F. & RODRIGUEZ, C. (2012). O desenho de estratégias de trabalho com tic com base no conhecimento de professores experientes: o caso das artes. In *Atas do II*

*Congresso Internacional TIC e Educação. Em direção à Educação 2.0.* Lisboa:

Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

COSTA, F. (1998), *Concepção de Sistemas de Formação Multimédia*. Elaboração de um guião de autor. In: *Actas do 3º Simpósio Investigação e Desenvolvimento de Software Educativo*, Universidade de Évora, Évora, Set. de 1998 (Edição em CD-ROM)

COSTA, F. (1999) *Contributos para um Modelo de Avaliação de Produtos Multimédia Centrado na Participação dos Professores*. In *Actas do 1º Simpósio Ibérico de Informática Educativa*. Aveiro, Set.1999 (Edição em CD-ROM).COUTINHO, C. (s.d.). *Métodos e Técnicas de amostragem*. Consultado a 22 de agosto de 2014 em:

<http://claracoutinho.wikispaces.com/M%C3%A9todos+e+T%C3%A9cnicas+de+Amostragem>

COSTA, F. (2005). *Avaliação de software educativo: Ensinem-me a pescar! Cadernos SACAUSEF*. Nº1, 45-51.

COSTA, F. (2006). *A aprendizagem como critério de avaliação de conteúdos educativos on-line*. *Cadernos SACAUSEF* (2). 45-54.

COSTA, F. (Coord.) (2008). *Competências TIC. Estudo de Implementação*. Vol. I. Lisboa: GEPE-Ministério da Educação

COSTA, F. (Coord.) (2009). *Competências TIC. Estudo de Implementação*. Vol. II. Lisboa: GEPE-Ministério da Educação.

COSTA, F. et al (2013). *TACCLE2 e-learning for primary teachers*. Disponível em: <http://taccle2.eu/news/taccle-primary-book-out-now>

COSTA, F., VIANA, J., & CRUZ, E. (2011). *Recursos educativos para uma aprendizagem autónoma e significativa. Algumas características essenciais* [Edição em CD-

- Rom]. In A. Lozano, M. Uzquiano, A. Rioboo, J. Blanco, B. Silva & L. Almenida (Orgs.). *Libro de Actas do XI Congreso Internacional Galego-Portugués de Psicopedagogía*. A Coruña: Universidade da Coruña. 1609-1615
- COSTA, F.; RODRIGUEZ, C., CRUZ, E., & FRADÃO, S. (2012). *Repensar as TIC na Educação. O Professor como Agente Transformador*. Lisboa: Santillana.
- COSTA, J., FERREIRA, J., DOMINGUES, L., TAVARES, T., DIEGUES, V., & COUTINHO, C. (2009). *Conhecer e utilizar a WEB 2.0: um estudo com professores do 2º, 3º ciclos e secundário*. In Congresso Internacional Galego – Português. Universidade do Minho. Pp. 5614-5630
- DE Educação e Cultura. (2007). *Competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida. Quadro de Referências Europeu*. Comunidades Europeias.
- Decreto-Lei n.º 240/2001 de 30 de Agosto - estabelece o regime de qualificação para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário.
- DIAS, A. (2004). Gestão da Formação a Distância. In Batista, A. et al. (2004). *E-learning para e-formadores*. Minho: TecMinho/ Gabinete de Formação Contínua da Universidade do Minho.
- DOMINGOS, A., NEVES, I. & GALHARDO, L. (1987). *Uma forma de estruturar o ensino e a Aprendizagem*. Lisboa: Livros Horizonte.
- DUGGLEBY, J. (2002). *Como ser um tutor online*. Lisboa: Monitor
- ESTRELA, A. (1994). *Teoria e Prática de Observação de Classes – Uma estratégia de Formação de Professores* (4ª ed.). Porto: Porto Editora.
- ETUI (2013). *Trainers' Guide: Design and Implement Effective Learning and Training Events*. ITCILO.
- FELIZARDO, M. (2012). *A formação de professores e a integração curricular das TIC: Com que formadores?*. Dissertação de Mestrado em Educação. Especialidade em



Tecnologias de Informação e Comunicação e Educação. Instituto de Educação.

Universidade de Lisboa

FERRAZ, A. & BELHOT (2010). *Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais*. V. 17, nº2, pp.421-431. São Paulo.

FLICK, U. (2005). *Métodos Qualitativos na investigação científica*. Lisboa: Monitor.

GARCÍA, C. (1999). *Formação de Professores. Para uma mudança educativa*. Porto: Porto Editora.

GHIGLIONE, R. & MATALON, B. (1992). *Como inquirir? As entrevistas*. In Ghiglione, R. & Matalon, B. (1992). *O Inquérito. Teoria e Prática*. Oeiras: Celta Editora

JACOB, D. (2010). *Como Desenvolver uma Matriz ou Análise SWOT (FOFA)*. Retirado de: <http://professordiegojacob.blogspot.pt/2013/10/como-desenvolver-uma-matriz-ou-analise.html>

LESSARD-HÉBERT, M., GOYETTE, G. & BOUTIN, G. (1990). *Investigação Qualitativa: fundamentos e práticas*. Lisboa: Instituto Piaget.

LIMA, J. & CAPITÃO, Z. (2003). *E-Learning e E-Conteúdos*. Famalicão: Centro Atlântico.

LUKAS, J.F. & SANTIAGO, K. (2004). Natureza de La Investigacion y evaluación em education. In J. F. Lukas & K. Santiago, *Evaluation educativa* (pp. 15- 52). Madrid: Alianza Editorial.

MEC (s.d). *Metas e Programas Curriculares*. Disponível em: <http://dge.mec.pt/metascurriculares/index.php?s=directorio&pid=2>

PALLOFF, R. & PRATT, K. (2004). *O aluno virtual*. São Paulo: Artmed

PEREIRA, M. (2001). *Transformação educativa e formação contínua de professores*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.

PERRENOUD, P. (1999). *Construir as competências desde a escola*. Brasil: Artmed

- PONTE, J. (2002). *A formação para a Integração das TIC na Educação Pré-Escolar e no 1º ciclo do Ensino Básico*. Porto: Porto Editora.
- PONTE, P. (2001). *Tecnologias de informação e comunicação e na formação de professores: que desafios para a comunidade educativa?* In X. C. AIPELF, *Tecnologias em Educação* (pp. 89-108). Lisboa: AFIRSE.
- PRIETO, L., TREVISAN, M., DANESI, M. & FALKEMBACH, G. (2005). *Uso das tecnologias Digitais em atividades didáticas nas séries iniciais*. V. 3, nº1. Novas Tecnologias na Educação.
- QUIVY, R. & CAMPENHOUDT, L. (2005). *Manual de investigação em ciências sociais*. Lisboa: Grávida.
- RAMOS, J. at al. (2007). *Modelos e práticas de avaliação de recursos educativos digitais*. Cadernos SACAUSEF, 79-87
- RAMOS, J., TEODORO, V. & FERREIRA, F., (2011). *Recursos educativos digitais: reflexões sobre a prática*. Cadernos SACAUSEF. Nº7, 11-34
- RODRIGUES, Â. & ESTEVES, M. (1993). *A análise de necessidades na formação de professores*. Porto: Porto Editora.
- RODRIGUES, P. (1999). Os componentes da Avaliação Curricular. In Estrela, A. & Nóvoa, A., *Avaliações em educação: novas perspetivas*. (pp 15-76). Porto: Porto Editora
- SILVA, A. (2007). Professores utilizadores das TIC em contexto educativo: estudo de caso numa escola secundária. In Costa, F. , Peralta, H. , Viseu, S. (2007). *As TIC na educação em Portugal. Concepções e Práticas*. Porto: Porto Editora.
- STUFFEBEAM, L. & SHIKFIELD, A. (2007). Overview of the Evaluation Field. In Stuffebeam, L. & Shikfield, A. *Evaluation Theory, Models & Applications*. (pp. 3-56). San Francisco: John Wiley and Sons.
- TacCLE2 (2014). *TACCLE2 Training course – Lisboa*. Consultado a 23 de março de 2014

THOMAS, R. (2003). *Blending qualitative & quantitative research methods in theses and dissertations*. California: Corwin Press.



## **Anexos em CD**

### **Lista de Apêndices**

Apêndice 1 – Proposta de guião de Formação

Apêndice 2 – Guião da entrevista

Apêndice 3 – Grelhas de Categorização

Apêndice 4 – Propostas de atividades para o 1º ciclo do EB

Apêndice 5 – Grelha de Observação

Apêndice 6 – “Linhas do metro”

Apêndice 7 – *Checklist* de verificação

### **Lista de anexos**

Anexo 1 – Atividade “Criando Puzzles Digitais”